

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click **Display Selected**.
- To print/save clean copies of selected records from browser click **Print/Save Selected**.
- To have records sent as hardcopy or via email, click **Send Results**.

☒ Select All
☒ Clear Selections

Print/Save Selected

Send Results

Format

Display Selected

Full

1. ☒ 1/19/1

012066294 **Image available**

WPI Acc No: 1998-483205/199842

XRPX Acc No: N98-376971

Mail processing system for fraud protected office mail franking - has printing station controlled by personal device coupled to personal computer system bus via in

Patent Assignee: FRANCOTYP-POSTALIA & CO AG (FRAN-N)

Inventor: PAUSCHINGER D

Number of Countries: 024 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date
EP 866427	A2	19980923	EP 98250056	A	199802
DE 19711998	A1	19980917	DE 1011998	A	199703

Priority Applications (No Type Date): DE 1011998 A 1997

Cited Patents: No-SR.Pub

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 866427	A2	G	26	G07B-017/02	

Designated States (Regional): AL AT BE CH DE DK ES F
 LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

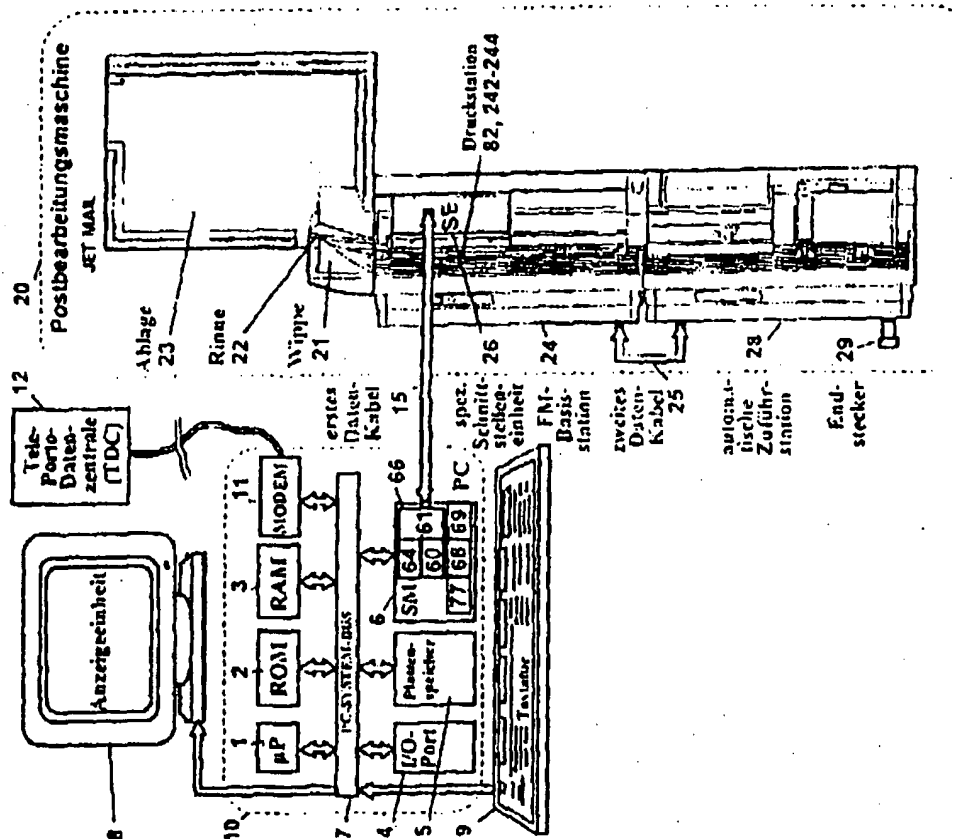
DE 19711998 A1 22 G07B-017/00

Abstract (Basic): EP 866427 A

The mail processing system uses a personal comp system bus (7) for interconnecting a number of comp printing station for electronic printing of the han security device (6) is coupled to the system bus vi interface (64) and is provided with a hardware circ user, with a read-only memory (68,69) and a securit performing at least one security programme.

ADVANTAGE - Simple modification to suit differe incorporated fraud protection.

Dwg. 1/11



Title Terms: MAIL; PROCESS; SYSTEM; FRAUD; PROTECT; OFF
 PRINT; STATION; CONTROL; PERSON; COMPUTER; SECURE; DE
 ; COMPUTER; SYSTEM; BUS; INPUT; OUTPUT; INTERFACE

Derwent Class: T01; T05

International Patent Class (Main): G07B-017/00; G07B-01

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-H05A; T01-H05B2; T01-J08A;

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2001 Derwent Info Ltd. All right

☒ Select All

☒ Clear Selections

Print/Save Selected

Send Results

Format

Display Selected

Full



© 2001 The Dialog Corporation plc



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 866 427 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int Cl.⁶: G07B 17/02

(21) Anmeldenummer: 98250056.3

(22) Anmeldetag: 17.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Francotyp-Postalia
Aktiengesellschaft & Co.
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder: Pauschinger, Dieter, Dr.
16540 Hohen Neuendorf (DE)

(30) Priorität: 13.03.1997 DE 19711998

(54) Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation

(57) Die Erfindung betrifft ein Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation. Ein Druckkopf für einen rein elektronischen Druck wird von einer Druckkopfelektronik angesteuert und bildet mit einer Transporteinheit eine dickentoleranten Druckstation für Mischpostverarbeitung. Ein Personalcomputer (10) mit über einen PC-System-Bus (7) in Verbindung stehenden PC-Komponenten ist mit einem Sicherheitsmittel (6) ausgestattet, welches mit dem PC-System-Bus (7) über eine parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle (64) und mit der druckenden Maschinen-Basisstation (24) über mindestens eine schnelle Schnittstelle (61, 62, 63) verbunden ist. Die Schnittstelle (61) ist als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen seriellen Datenübertragung zur speziellen Schnittstelleneinheit (26) und/oder zur Druckkopfelektronik (81) der Maschinen-Basisstation (24) ausgebildet. Das Sicherheitsmittel (6) enthält eine anwenderspezifische Hardwareschaltung (66) mit Mitteln (60, 61) zur Ausführung von Abrechnungs- und Sicherheitsfunktionen, wobei die Hardwareschaltung (66) mit nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) und mit einem Sicherheitsprozessor (77) verbunden ist, der mit einem nichtauslesbaren Programm programmiert ist, um mindestens eine Sicherheitsfunktion auszuführen.

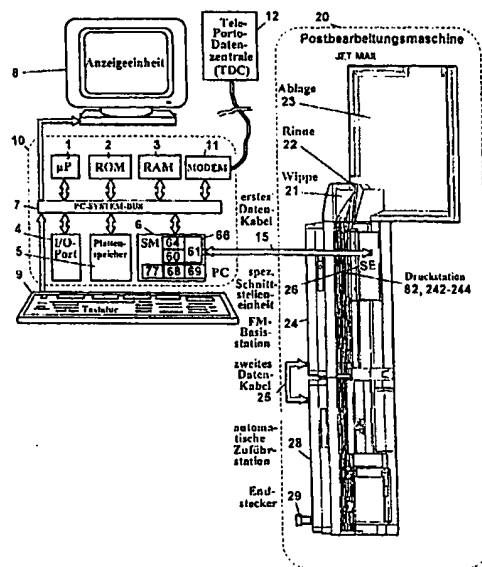


Fig. 1

EP 0 866 427 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten drucken- 5 den Maschinen-Basisstation, gemäß der im Oberbegriff des Anspruchs 1 beziehungsweise Anspruch 15 angegebenen Art. Das System eignet sich für die Bearbeitung von gefüllten Briefen unterschiedlichen Formates bei mittleren bis großen Versandmengen. Der Grund- 10 aufbau aus beiden Komponenten Personalcomputer und Maschinen-Basisstation ermöglicht eine kostengünstige Anpassung an unterschiedliche Kundenanforderungen. Das System kann für eine Beförderervielzahl als Frankiersystem, als Versandsystem oder als Post- 15 gutentwertungssystem betrieben werden.

Eine Brieferstellung erfolgt in modernen Büros am Personalcomputer. Die ausgedruckten Briefe werden per Hand im Büro kuvertiert oder mit einem Kuvertier- 20 system automatisch kuvertiert. Ab einer mittleren bis höheren Anzahl an zu versendenden Briefen oder anderen Postgütern werden in üblicher Weise Frankiermaschinen, zum Frankieren der Postgüter benutzt. Beispiels- 25 weise betrifft die US 4.746.234 eine Thermotransfer-Frankiermaschine, welche von einem gesicherten Gehäuse umgeben ist.

Es sind bereits Lösungen bekannt, welche ein Frankiersystem aus einzelnen Komponenten aufbauen. In der US 5.510.992 (Post N Mail) ist ein System beschrie- 30 ben, daß aus zwei Komponenten besteht, nämlich einem Personalcomputer und einem Bürodruker. Das Porto ist in Hardwarebausteinen gespeichert, die über eine Standardschnittstelle mit dem Personalcomputer PC verbunden sind. Ein spezielles Programm, welches 35 auf den PC-eigenen Speichermedien (z.B. Festplatte) abgespeichert ist, führt die Portoberechnung durch, reduziert den gespeicherten Portobetrag und erzeugt die Daten für den Frankierabdruck, welche an den Büro- 40 drucker übertragen werden. Dieses PC-System kommt, bis auf die speziellen Portospeicherbausteine, ohne zusätzliche Hardwarekomponenten aus. Allerdings haften ihm zwei Mängel an:

a) Die Benutzung eines gewöhnlichen Bürodruk- 45 kers ermöglicht nur das Bedrucken von ungefüllten Briefumschlägen. Gefüllte Briefumschläge mit ihren wechselnden Briefdicken können von einem Bürodruker nicht eingezogen werden. Dieser Nachteil begrenzt die Anwendung eines solchen Systems auf kleinste Briefmengen. In einem Post- 50 ausgangsbüro, welches die zentral von den verschiedenen Abteilungen eines Unternehmens her- einkommende Post versandfertig zu machen hat, kann diese Lösung nicht eingesetzt werden.

b) Das Portoabrechnungsprogramm, welches vom Prozessor des Personalcomputers abgearbeitet 55 wird, ist manipulierbar. Das Programm kann so verändert werden, daß es wie das Original arbeitet, bis auf die Reduzierung des Portobetrages, der im spe-

ziellen Portospeicherbaustein gespeichert ist. Da- 6 mit entfielen für den Kunden die Notwendigkeit den Portospeicherbaustein gegen Bezahlung bei der Postbehörde wieder aufzuladen, während er unbe- 7 grenzt weiter seine Ausgangspost mit Frankierab- drucken versehen kann. Der Zugang zum Portoab- 8 rechnungsprogramm ist z.B. durch den Ausbau der Festplatte leicht möglich. Dies wäre noch nicht ein- 9 mal nachweisbar, da sich das Programm, im Ge- 10 gensatz zu einer herkömmlichen elektronischen Frankiermaschine, nicht in einem gesicherten Ge- 11 häuse befindet. Das manipulierte Programm kann 12 zusätzlich zum Originalprogramm gespeichert wer- 13 den. Im Falle einer Inspektion wird dann ausnahms- 14 weise das Originalprogramm gestartet. Wird das 15 manipulierte Programm noch durch ein Paßwort ge- 16 schützt, ist die Manipulation praktisch kaum noch 17 nachweisbar.

Bereits im EP 459 159 B1 hat die Anmelderin eine 18 PC-gestützte Frankiervorrichtung angegeben, die bes- 19 ser gegen Manipulationen geschützt ist. Diese Lösung 20 beruht auf einem speziellen Frankiermodul, welches in 21 einen Slot eines Personalcomputers PC einschiebbar 22 und mit dem internen Informations- und Stromversor- 23 gungsnetz des Personalcomputers verbunden ist. Die- 24 ser Frankiermodul enthält ein eigenständiges Prozes- 25 sorsystem mit Portospeichern sowie eine integrierte 26 Druckvorrichtung für die Frankierung von Briefkuverts. 27 Mittels der Integration der Druckvorrichtung gelingt es, 28 den generellen Sicherheitsmangel des oben genannten 29 PC-Frankiersystems abzustellen. Die Bedienung führt 30 nutzt vorteilhaft die Ressourcen des Personalcomput- 31 ers, insbesondere Monitor, Tastatur und Betriebssystem. Diese Lösung gestattet zwar in begrenztem Um- 32 fang die Verarbeitung von gefüllten Briefen, allerdings 33 nur von kleinen Briefformaten. Auch muß der Slot des 34 Personalcomputers eine entsprechend geeignete Größe 35 (5 1/4") haben, um den Frankiermodul aufzunehmen, 36 was aufgrund der zunehmenden Miniaturisierung bei 37 modernen Personalcomputern immer weniger oft ge- 38 währleistet ist. Die Handzuführung des Kuverts bzw. ei- 39 nes Frankierstreifens ist nur für eine Postbearbeitung 40 im kleinem Umfang, d.h. für ein geringes Postaufkom- 41 men geeignet. Eine automatische Verarbeitung von Sta- 42 pelpost ist schon durch die fehlende Kombinationsmög- 43 lichkeit mit einem Briefvereinzellungsautomaten ausge- 44 schlossen. So ist auch diese Lösung nur für kleine Brief- 45 aufkommen geeignet.

Laut DE 24 38 055 C2 (P.B.) befindet sich zwischen 46 Computer und einem gesicherten Drucker ein gesicher- 47 ter elektronischer Portomesser (Meter), wobei der gesi- 48 cherte Drucker mit dem Meter über gesicherte Leitun- 49 gen und gesicherte Anschlußteile verbunden ist. Der 50 Benutzer darf weder den Portomesser wechseln, noch 51 die gesicherte Leitung öffnen, um das System zu erwei- 52 tern. Ein solches System ist nicht servicefreundlich.

Eine ähnliche Lösung wird im US 5,200,903 (Neo-

post) vorgeschlagen. Ein Personalcomputer oder eine Workstation sind über ein Mehrwegkabel mit einer peripheren Frankiermaschine verbunden, welche ein Abrechnungs- und Steuermodul (Meter) und einen Drucker sowohl für den Druck des Frankierstempels als auch für den Druck der Empfängeradresse enthält. Am Personalcomputer ist ein MODEM angeschlossen. Der Personalcomputer fungiert als Kommunikationsmittel und übernimmt die Berechnung der jeweiligen Portogebühren für die einzelnen Versandstücke auf Grund gespeicherter Portogebührentabellen. Der periphere Abrechnungsmodul wird von dieser rechen- und speicherintensiven Funktion entlastet. An der Frankiermaschine muß keine zusätzliche Waage angeschlossen werden, wenn das Briefgewicht aufgrund des Briefinhaltes vom Personalcomputer errechnet werden kann. Das Abrechnungsmodul der Frankiermaschine weist ein Prozessorsystem mit Portospeichern auf und nimmt die Abrechnung vor. Das direkt angeschlossene Steuermodul steuert den Druck von Adresse und Frankierstempel. Aufgrund des gesicherten Gehäuses kann bei dieser Lösung auf gesicherte Leitungen und gesicherte Anschlußteile zwischen Abrechnungsmodul und Drucker verzichtet werden. Ein ausreichend guter Zugang für den Service zu einzelnen Komponenten ist aber weiterhin nicht gegeben.

Nachteilig ist an beiden o.g. Lösungen die geringe Arbeitsgeschwindigkeit des Gesamtsystems. Sie wird bestimmt von der Datenübertragungsrate auf der Verbindung zwischen dem Input/Output Port des Personalcomputers einerseits und dem des Abrechnungsmoduls andererseits. In Ermangelung einer geeigneten Basisstation zur Postgutbeförderung ist eine schnelle automatische Verarbeitung sogenannte Mischpost mit wechselnden Portogebühren von Brief zu Brief praktisch ausgeschlossen.

Aus der US 5,309,393 ist eine fernnachladbare Frankiermaschine bekannt, welche an einem Personalcomputer angeschlossen ist, der ein MODEM enthält und eine Kommunikationsverbindung mit einem Telefonnetz herstellt. Eine Waage kann zusätzlich an der Frankiermaschine angeschlossen werden oder wird in das Frankiermaschinengehäuse integriert. Hierbei handelt es sich wieder um ein geschlossenes und damit sicheres System, was jedoch die o.g. Nachteile weiterhin aufweist.

Alternativ wird gemäß einer anderen Variante der US 5,309,393 ein offenes System vorgeschlagen. In einen Slot des Personalcomputers wird ein Interface-Board eingeschoben, welches sowohl jeweils eine Schnittstelle zu einer Wiegezeile und zu einer Anzeigeeinheit, als auch einen elektronisch löscht- und programmierbaren Speicher EEPROM für die Postregister (ascending register, descending register) enthält. Über eine parallele E/A-Schnittstelle ist am Personalcomputer ein üblicher Drucker angeschlossen, der den Frankierdruck durchführt. Ein in einem nichtflüchtigem Speicher des Personalcomputers gespeichertes primäres Paßwort ermög-

licht den Zugriff auf alle Frankieroperationen. Im nichtflüchtigem elektronisch löscht- und programmierbaren Speicher EEPROM des Interface-Board's ist ein sekundäres Paßwort für die Nutzer gespeichert. Es wurde nicht mitgeteilt, ob die Manipulationssicherheit des Systems darüber hinausgehend gewährleistet wird. Bei den meisten öffentlichen Postbeförderern existieren noch Sicherheitsbedenken bezüglich der Zulassung offener Systeme. Auch erscheint ein solcher Drucker nicht geeignet, ein hohes und unterschiedliches Postaufkommen zu verarbeiten.

In der US 5,590,198 wird ein entfernbarer Metereinschub ebenfalls in einen Slot eines Personalcomputers eingeschoben, wobei der Einschub dem Standard der Personal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) entspricht. Er weist weitere erforderliche Module für ein offenes System auf, um die nötige Manipulationssicherheit zu gewährleisten. Zum Betreiben des Frankiersystems ist ein Benutzer-Paßwort erforderlich. Jedoch ist eine Re-Initialisierung mittels einem von einer Datenzentrale generierten Super-Paßwortes möglich, d.h. ohne den Metereinschub zum Hersteller zurücksenden zu müssen. Zwar ist am Personalcomputer ungesichert ein üblicher Drucker angeschlossen, der den Frankierdruck durchführt. Jedoch wird mittels einer zusätzlich gedruckten digitalen Signatur der gedruckte Portowert im Frankierstempelbild abgesichert. Die Autorisierung wird beim Postbeförderer anhand der digitalen Signatur auf dem Postgut überprüft. Die Einführung eines solchen Systems wird erst nach einer Ausstattung der Postbehörden und privaten Beförderer mit einer entsprechenden Überprüfungstechnik möglich werden. Die handelsüblichen Drucker sind zwar für den Anschluß an einen Personalcomputer angepaßt und umschaltbar, um ein ungefülltes Briefkuvert bedrucken zu können. Solche Drucker sind aber nicht zur Behandlung eines mittleren bis großen Postaufkommens ausgelegt und können nur ungefüllte Briefkuverte bedrucken.

Keine der o.g. Lösungen erlaubt die Bearbeitung von gefüllten Briefkuverts von unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichen Formaten. Den o.g. Schriften kann nicht entnommen werden, ob verschiedene Postbeförderer vom Postbeförderer-Kunden ausgewählt werden oder wie für diese bei Abrechnung eine Zuordnung erfolgt. Es ist auch nicht ersichtlich, wie die Aktualität der Daten für eine Vielzahl an Beförderern aufrechterhalten werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen und ein Postverarbeitungssystem zu schaffen, welches aus physisch getrennten Komponenten besteht, welche eine maximale Anpassung an die jeweiligen Kundenwünsche ermöglichen, wobei der Einsatz von Sicherheitsgehäusen reduziert und dennoch ein Mißbrauch zum Zwecke einer Fälschung von Daten einzelner Komponenten als auch des gesamten Systems ausgeschlossen ist.

Insbesondere ist ein flexibles Postversandsystem mit einer Postbearbeitungsmaschine zu entwickeln, daß eine Nutzung von Dienstleistungen diverser privater und öffentlicher Postbeförderer ermöglicht. Mit einer Maschinen-Basisstation soll die Bearbeitung von gefüllten Poststücken von unterschiedlicher Dicke und unterschiedlichen Formates bei mittleren bis großen Versandmengen erfolgen.

Die Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche 1 und 15 gelöst.

Ein Druckkopf für einen rein elektronischen Druck wird von einer Druckkopfelektronik angesteuert und bildet mit einer Transporteinheit eine poststückdickentolerante Druckstation. Die Erfindung ermöglicht neben der Verarbeitung größerer Mengen an Mischpost auf der Basis gefüllter Briefkuverte nunmehr eine PC-unterstützte Frankierung. Die Sicherheit vor Manipulation an der Schnittstelle zur druckenden Basis wird durch spezielle Maßnahmen im Personalcomputer und in der druckenden Basis und gegebenenfalls zusätzlich durch einen Sicherheitsabdruck entsprechend der durch den jeweiligen Postbeförderer gestellten Anforderungen gewährleistet. Die Daten für den Sicherheitsabdruck schließen eine Signatur bzw. Markierung ein, welche eine Verifizierung des aufgedruckten Portowertes ermöglicht.

Die Erfindung geht davon aus, daß ein gesichertes Gehäuse nur für bestimmte Komponenten des Systems erforderlich ist. Das System weist ein durch ein Sicherheitsgehäuse geschütztes Sicherheitsmittel im Personalcomputer auf, das mit dem Systembus des Personalcomputers verbunden ist. Abrechn- und Sicherheitsfunktionen werden im erfindungsgemäßen Sicherheitsmittel vereint. Die Abrechnungsfunktion des Sicherheitsmittels basiert auf einer schnellen und manipulationssicheren Hardware-Abrecheneinheit und nichtflüchtigen Speicherbausteinen, welche bei ausgeschalteter Maschine keine Stützspannung zur Datenerhaltung benötigen. Eine spezielle Datenübertragungs-Hardware und eine spezielle schnelle Schnittstelle zur Maschinen-Basisstation erlaubt eine spezielle Steuerung mindestens der Maschinen-Basisstation durch das Sicherheitsmittel, wodurch auf o.g. Weise eine Benutzung der Maschinen-Basisstation ohne ein angeschlossenes Sicherheitsmittel unmöglich gemacht wird.

Das System ist aufgrund eines softwarebasierten Sicherheitsmoduls im Sicherheitsmittel mit einer hohen Sicherheit gegen Manipulationen ausgestattet. Ein Sicherheitsprozessor, vorzugsweise ein OTP-(One Time Programmable)-Prozessor ist im Sicherheitsmittel angeordnet und enthält alle sicherheitsrelevanten Programme auslesesicher gespeichert. Der Sicherheitsprozessor ist mit mindestens einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert, um mindestens eine aus der Vielzahl an Sicherheitsfunktionen auszuführen. Dabei ist vorgesehen, daß der Sicherheitsprozessor über die parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle des Sicherheitsmittels und den PC-System-Bus mit einem Modem ver-

bunden ist oder daß der Sicherheitsprozessor über die mindestens eine serielle Schnittstelle des Sicherheitsmittels mit einem Modem verbunden ist. So ist der Sicherheitsprozessor mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen ausgebildet sind, durchführt. Zusammen mit weiteren in einem Programmspeicher EPROM des Sicherheitsmittels SM gespeicherten Programmen wird mindestens ein Sicherheitsmodul geschaffen, welches eine Autorisiertheit der einzelnen Komponenten überprüft und den Datentransfer zwischen Personalcomputer und Maschinen-Basisstation überwacht.

Der Personalcomputer mit zugehörigen Anwenderprogrammen und einer günstigen Benutzerschnittstelle mit Tastatur und Anzeigeeinheit erlaubt auf eine komfortable Weise mehr Funktionen auszuführen, als dies ein Meter einer Frankiermaschine tun könnte. So können mehr und auch neue Dienstleistungen der Postbeförderer für die Postverarbeitung angefordert werden. Vorteilhaft werden diese Anwenderprogramme genutzt, um das System unter WINDOWS für eine Beförderervielzahl als Frankiersystem, Versandsystem oder Postgutentwertungssystem zu betreiben. Der Programmspeicher des Personalcomputers und/oder des Sicherheitsmittels enthält vorzugsweise ein zugehöriges Anwenderprogramm mit einer Portoberechnung aufgrund eingegebener Versanddaten und eines manuell oder per Waage eingegebenen Gewichtes bzw. aufgrund eingegebener Daten zur indirekten Berechnung des Gewichtes. Die Portoberechnung enthält bei einer bevorzugten Ausführungsform ein Unterprogramm zur Bestimmung des günstigsten Postbeförderers für die entsprechende Versand- bzw. Beförderungsaufgabe. Es wurde bereits vorgeschlagen, ein computergestütztes Postverarbeitungssystem mit Frankiermaschinen und gegebenenfalls zusammen mit anderen Postbehandlungsgeräten für die Verarbeitung eines höheren Postaufkommen in einer Poststelle zum Frankieren von Postgut einzusetzen (nicht veröffentlichte deutsche Patentanmeldungen 196 17 586.0, 196 17 473.2, 196 17 476.7, 196 17 557.7). Die Postbeförderer werden bereits im Büro vom Benutzer über die Benutzerschnittstelle des Personalcomputers ausgewählt, jedoch als Barcode auf dem Brief aufgedruckt. Über einen Scanner kann der Barcode in der entfernten Poststelle abgetastet werden. Die Abrechnung erfolgt softwaremäßig in der Frankiermaschine, an der auch ein Modem zu Aktualisierung der Portogebührentarife angeschlossen ist. Die Aktualisierung der Tarife erfolgt automatisch im Zusammenwirken mit einer Datenzentrale.

Im Unterschied dazu sieht die Erfindung vor, eine Abrechnung in dem im Personalcomputer angeordneten mindestens einem Sicherheitsmittel hardwaremäßig vorzunehmen und dabei für eine Vielzahl an Postbeförderern zugeordnet zum jeweils eingestellten Postbeförderer abzurechnen. Zu diesem Zweck ist vorgese-

hen, daß Dienstleistungsanforderungsmittel für die Postbearbeitung für mindestens einen Postbeförderer mit dem PC-System-Bus verbunden sind, daß mindestens ein Sicherheitsmittel mit mindestens einer anwenderspezifische Hardwareschaltung ausgestattet ist, die in zugehörigen nichtflüchtigen Speicherbausteinen mindestens eine auf einen Postbeförderer bezogene Abrechnung durchführt.

Alternativ ist für jeden Postbeförderer ein separates Sicherheitsmittel als Einschub in einen Slot eines Personalcomputers einschiebbar, wobei der Einschub gewechselt werden kann, oder es werden Gruppen an Postbeförderern jeweils einem bestimmten Sicherheitsmittel zugeordnet.

Das Sicherheitsmittel weist mindestens einen softwarebasierten Sicherheitsmodul im Sicherheitsprozessor oder im Programmspeicher und mindestens eine schnelle Schnittstelle auf. Ein softwarebasierter Sicherheitsmodul im Sicherheitsprozessor ist beispielsweise zur Generierung von Daten für einen Sicherheitsabdruck bzw. für die Herstellung der Sicherheit während des Abdrucks vorgesehen. Jeder der softwarebasierten Sicherheitsmodule basiert auf einem nichtauslesbarem Programmteil im Sicherheitsprozessor. Eine Vielzahl an softwarebasierten Sicherheitsmodulen ist für unterschiedliche Postbeförderer und Zwecke ebenfalls nutzbar. Ein softwarebasierter Sicherheitsmodul im Sicherheitsprozessor kann auch ganz auf die Bedürfnisse und Forderungen eines bestimmten Postbeförderers zugeschnitten sein. So ist u.a. vorgesehen, daß der Sicherheitsprozessor des Sicherheitsmittels mit einem Modem in Kommunikationsverbindung steht sowie mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert ist, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen ausgebildet sind, durchführt.

Das Sicherheitsmittel ist über ein erstes Datenkabel und über eine Verarbeitungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit und/oder der Druckkopfelektronik in der Maschinen-Basisstation zur Steuerung einer postgutdickentoleranten Druckstation verbunden. Das Sicherheitsmittel weist vorzugsweise eine schnelle serielle Schnittstelle zur Verbindung mit der Druckkopfelektronik in der Maschinen-Basisstation auf.

In vorteilhafter Weise können nun mit der speziellen Maschinen-Basisstation mittlere bis große Versandmengen verarbeitet werden. Die Maschinen-Basisstation enthält eine dickentolerante Druckstation und ist über eine spezielle Schnittstelleneinheit mit dem Sicherheitsmittel gekoppelt. Dabei wird vom Sicherheitsmittel SM über einen speziellen seriellen Hochgeschwindigkeitskanal die Verbindung zur speziellen Schnittstelleneinheit der speziellen Maschinen-Basisstation hergestellt.

Durch die spezielle Schnittstelle kann bereits eine Benutzung der Maschinen-Basisstation in Manipulationsabsicht erschwert werden. Zusätzliche spezielle Maßnahmen gewährleisten die Sicherheit vor einer un-

befugten Manipulation. Im Anwenderprogramm des Personalcomputers sind die Zulassungsnummern für die erlaubten Sicherheitsmittel gespeichert bzw. ist aufgelistet, auf welches Sicherheitsmittel zugegriffen werden muß, um die Abrechnung für einen ausgewählten Postbeförderer durchzuführen. Im Anwenderprogramm des Personalcomputers und in einem Programmmodul des Sicherheitsmittels sind die erlaubten bzw. gemäß dem jeweiligen Anwenderprogramm geeigneten Druckeinrichtungen aufgelistet. Im Anwenderprogramm des Personalcomputers und in einem Programmmodul des Sicherheitsmittels sind Routinen gespeichert, um die Autorisiertheit gegenseitig überprüfen zu können. Dabei wird vom Personalcomputer geprüft, ob das dem jeweiligen Anwenderprogramm bzw. dem jeweiligen Postbeförderer zugeordnete Sicherheitsmittel angeschlossen ist und ob die dem jeweiligen Anwenderprogramm zugeordnete Maschinen-Basisstation angeschlossen ist. Anderenfalls kann bei Nichtautorisiertheit das jeweilige Anwenderprogramm nicht aktiviert werden. Außerdem kann eine Überprüfung in der Maschinen-Basisstation ebenfalls hinsichtlich einer Autorisiertheit des ansteuernden Sicherheitsmittels erfolgen. Nur so kann eine Benutzung der Maschinen-Basisstation in Manipulationsabsicht verhindert werden. Mit einem anderen Computer, d.h. ohne ein angeschlossenes autorisiertes Sicherheitsmittel, ist es also nicht möglich die spezielle Maschinen-Basisstation zu betreiben, um beispielsweise in Fälschungsabsicht unabgerechnete Frankierabdrucke herzustellen. Die Sicherheit des erfindungsgemäßen Postverarbeitungssystems beruht auf zwei Maßnahmen, welche zum einen die Arbeitsweise des Sicherheitsmittels und zum anderen die Arbeitsweise des Frankierdruckers betreffen: a) Das Sicherheitsmittel wird gegen Manipulationen der Portogebührenabrechnung geschützt und b) der Frankierabdruck des Frankierdruckers wird gegen Fälschungen gesichert. Die Sicherheit des Sicherheitsmittels beruht darauf, daß es sich im Gegensatz zu einer reinen PC-Lösung um eine Spezialhardware handelt. Diese Spezialhardware besitzt zwar eine Schnittstelle zum PC-Systembus. Aber darüber hinaus ist aber kein Zugriff zum Portoabrechnungsprogramm oder zu einem anderen sicherheitsrelevanten Programm, zu sicherheitsrelevanten Daten oder zu den Portospeichern möglich, um Daten einzuschreiben. Diese sicherheitsrelevanten Daten können nur vom Prozessor des Sicherheitsmittels ausgelesen oder - beispielsweise im Rahmen einer Guthabennachladung - benutzt bzw. geändert werden. Dabei ist neben der o.g. für ausgewählte Postbeförderer gültigen Zulassungsnummer, durch einen unauslesbaren kunden- bzw. maschinenspezifischen kryptographischen Schlüssel die Identität des Sicherheitsmittels gegeben. Die Abrechnungsdaten können vom Prozessor des Personalcomputers lediglich ausgelesen werden, beispielsweise zwecks Anzeigen dieser Abrechnungsdaten. Das Sicherheitsmittel selbst kann physisch durch verschiedene Maßnahmen gesichert werden. Die ein-

fachste Form der Sicherheit ist das Verkapseln und Verblenden des Sicherheitsmittels. Eine gleichwertige Maßnahme ist das Vergießen der sicherheitsrelevanten Hardwarekomponenten, wie beispielsweise der Portospeicher. Eine höhere Stufe der Manipulationssicherheit wird durch eine spezielle Variante des Sicherheitsmittels in Form einer anwenderspezifischen Schaltung (ASIC) erreicht. Ausgangsseitig werden mindestens die Druckdaten und zugehörige Steuerdaten vom Sicherheitsmittel an die Maschinenbasisstation abgegeben. Alle Leitungen werden vorteilhaft zu einem ersten Datenkabel zusammengefaßt, welches gegebenenfalls mit einem Adapter ausgestattet ist, und welches mit einem Stecker/Buchse mit der speziellen Schnittstelleneinheit der Maschinen-Basisstation verbunden ist.

Die Maschinen-Basisstation bildet zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen eine Postbearbeitungsmaschine, wobei die einzeln steuerbaren Stationen jeweils mittels einem zweiten Datenkabel miteinander schnittstellenmäßig verbunden sind.

Es ist vorgesehen, daß eine einzeln steuerbare Station der Postbearbeitungsmaschine eine automatische Zuführstation für Postgüter ist und über das zweite Datenkabel mit der Maschinen-Basisstation schnittstellenmäßig verbunden ist. Der mit dem Sicherheitsmittel ausgestattete Personalcomputer steuert neben der Maschinen-Basisstation auch die automatische Zuführstation an, welche postguteingangsseitig angeschlossen ist und ein Briefkuvert oder anderes Postgut an den Posteingang der Maschinen-Basisstation anlegt.

Es ist weiterhin vorgesehen, daß eine einzeln steuerbare Station der Postbearbeitungsmaschine eine dynamische Waage ist und über zweite Datenkabel mit der Maschinen-Basisstation schnittstellenmäßig verbunden ist.

Es ist weiterhin in einer anderen Variante vorgesehen, daß die einzeln steuerbare Station eine dynamische Waage ist und über ein zweites Datenkabel mit der Maschinen-Basisstation und über ein separates Datenkabel mit dem Sicherheitsmittel schnittstellenmäßig verbunden ist.

Es ist in einer alternativen Variante vorgesehen, daß die automatische Zuführstation über ein zweites Datenkabel mit der dynamischen Waage und die dynamische Waage über ein weiteres zweites Datenkabel mit der Maschinen-Basisstation schnittstellenmäßig verbunden ist und daß die Maschinen-Basisstation und über ein erstes und separates Datenkabel mit dem Sicherheitsmittel im Personalcomputer schnittstellenmäßig verbunden ist.

In der anwenderspezifischen Hardwareschaltung des Sicherheitsmittels sind neben der Hardware-Abrechnungseinheit zur Ausführung einer Abrechnungsfunktion mindestens eine serielle Schnittstelle mit Mitteln zur Ausführung einer Sicherheitsfunktion eingeschlossen, wobei die mindestens eine serielle Schnittstelle mit einer Überwachungsschaltung ausgerüstet ist, welche mit der Druckkopfelektronik der speziellen Schnittstel-

leneinheit oder einer Verarbeitungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit zusammenwirkt. Die Überwachungsschaltung kann vorteilhaft in Verbindung mit einem softwaremäßigem Sicherheitsmodul betrieben werden.

Vorzugsweise ist die anwenderspezifische Hardwareschaltung des Sicherheitsmittels auch mit einer mittelschnellen zweiten seriellen Schnittstelle ausgerüstet, welche eine Sensor/Aktor-Steuerung mit Kopplern zur galvanischen Trennung einschließt, um die Maschinen-Basisstation zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen der Postbearbeitungsmaschine über die Verarbeitungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit zu steuern. Bevorzugt kommen Optokoppler als Koppler zum Einsatz.

Alternativ ist vorgesehen, daß die anwenderspezifische Hardware-schaltung des Sicherheitsmittels mit einer mittelschnellen zweiten seriellen Schnittstelle und mit einer langsamen dritten seriellen Schnittstelle ausgerüstet ist, wobei die mittelschnelle zweite serielle Schnittstelle eine Sensor/Aktor-Steuerung und Optokoppler einschließt, um die Maschinen-Basisstation über die Verarbeitungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit zu steuern sowie wobei die langsame dritte serielle Schnittstelle eine UART-Schaltung und Optokoppler einschließt, um die weiteren einzeln steuerbaren Stationen der Postbearbeitungsmaschine über eine Übertragungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit zu steuern.

Vorzugsweise sind das vorgenannte erste und separate Datenkabel zu einem gemeinsamen ersten Datenkabel zusammengefaßt und über eine Stecker/Buchse mit der speziellen Schnittstelleneinheit in der Maschinen-Basisstation verbunden. Dabei ist vorgesehen, daß die Übertragungsschaltung der speziellen Schnittstelleneinheit eine zugehörige Steckerbuchse für den Datenstecker des ersten bzw. gemeinsamen Datenkabels und einen Pegelwandler einschließt, welcher in der Maschinen-Basisstation eine Wandlung von TTL-Signalen für eine V24-Schnittstelle durchführt. Die V24-Schnittstelle ist mit einer V24-Buchse verbunden. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet bzw. werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1, Blockschaltbild für ein Postverarbeitungssystem mit einer automatischen Zuführstation, mit einer Maschinen-Basisstation und einem Personalcomputer mit Sicherheitsmittel,

Figur 2a, Prinzipschaltbild für ein Postverarbeitungssystem in der Variante gemäß Figur 1,

Figur 2b, Prinzipschaltbild für ein Postverarbei-

- tungssystem in einer erweiterten Variante mit einer automatischen Zuführstation, mit einer dynamischen Waage, einer Maschinen-Basisstation und einem Personalcomputer,
- Figur 2c, Prinzipschaltbild für ein Postverarbeitungssystem in einer alternativen Variante mit einer automatischen Zuführstation, mit einer dynamischen Waage, einer Maschinen-Basisstation und einem Personalcomputer, wobei die dynamische Waage direkt mit dem Personalcomputer verbunden ist,
- Figur 2d, Prinzipschaltbild für ein Postverarbeitungssystem nach der bevorzugten Variante mit einer automatischen Zuführstation, mit einer dynamischen Waage, einer Maschinen-Basisstation und einem Personalcomputer, wobei die dynamische Waage über die Maschinen-Basisstation mit dem Personalcomputer verbunden ist,
- Figur 3, Blockschaltbild für eine erste Variante des Sicherheitsmittels,
- Figur 4, Blockschaltbild mit der speziellen Schnittstelleneinheit in der Maschinen-Basisstation für eine serielle Schnittstelle zum Anschluß an das Sicherheitsmittel (erste Variante nach Fig.3),
- Figur 5, Blockschaltbild für eine zweite Variante des Sicherheitsmittels,
- Figur 6, Blockschaltbild mit der speziellen Schnittstelleneinheit in der Maschinen-Basisstation für zwei serielle Schnittstellen zum Anschluß an das Sicherheitsmittel (2. Variante nach Fig.5),
- Figur 7, Blockschaltbild für eine dritte Variante des Sicherheitsmittels,
- Figur 8, Blockschaltbild mit der speziellen Schnittstelleneinheit in der Maschinen-Basisstation für drei serielle Schnittstellen zum Anschluß an das Sicherheitsmittel (3. Variante nach Fig.7),
- Figur 9, Schnelle spezielle Transporteinheit in der Maschinen-Basisstation,
- Figur 10, Ansicht eines Postverarbeitungssystems mit einem Meter,
- Figur 11, Flußdiagramm für den Betrieb des Post-

verarbeitungssystem als Frankiersystem.

Die Einzelheiten der Anordnung werden anhand der Figur 1 erläutert. Der Personalcomputer 10 enthält neben dem erfindungsgemäßen Sicherheitsmittel 6 zumindest noch die folgenden Komponenten: Mikroprozessor 1, Programmspeicher 2, Arbeitsspeicher 3, Input/Output-Port 4, und Plattenspeicher 5. Ergänzt wird dieser Aufbau durch Display 8 und Tastatur 9. Da der übrige PC-Aufbau keine Besonderheiten aufweist und gemeinhin bekannt ist, kann an dieser Stelle auf eine eingehendere Beschreibung verzichtet werden.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß das Sicherheitsmittel 6 mit dem PC-System-Bus 7 über eine parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle 64 und mit der druckenden Maschinen-Basisstation 24 über mindestens eine serielle Schnittstelle 61, 62, 63 verbunden ist, wobei die mindestens eine serielle Schnittstelle 62 als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen seriellen Datenübertragung zur speziellen Schnittstelleneinheit 26 und zur Druckkopfelektronik 81 in der Maschinen-Basisstation 24 ausgebildet ist.

Das erfindungsgemäße Sicherheitsmittel 6 weist mechanisch und elektrisch die für die Kopplung am PC-Systembus 7 erforderliche Systemschnittstelle auf und wird vorzugsweise in einem der freien Steckplätze des Personalcomputers 10 betrieben. Die Ankopplung an den Systembus 7 des Personalcomputers 10 ermöglicht durch die parallele Datenübertragung basierend auf der Taktrate des Mikroprozessors 1 einen schnellen Datendurchsatz. Das Sicherheitsmittel weist weiterhin eine schnelle manipulationssichere spezielle Schnittstelle mindestens zur Ausgabe der Druckdaten an den Druckkopf 82 in der Maschinen-Basisstation 24 auf. Ebenso ist eine schnelle manipulationssichere spezielle Schnittstelle 26 mindestens zum Empfang und Weiterleitung der Druckdaten zum Frankierdruckkopf 82 in der Basis 24 vorgesehen. Die beiden vorgenannten Schnittstellen sind über ein Datenkabel 15 verbunden.

Die Maschinen-Basisstation 24 bildet zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 eine Postbearbeitungsmaschine 20, wobei die einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 mittels Datenkabel 25 miteinander schnittstellenmäßig verbunden sind.

In der Figur 1 rechts ist die Postbearbeitungsmaschine 20, in der Draufsicht gezeigt. In der Figur 10 ist die Postbearbeitungsmaschine 20 in der Perspektive gezeigt, jedoch ist die Maschinen-Basisstation 24 mit einem Meter 40 kombiniert. Alternativ kann das Meter als Laptop und die Maschinen-Basisstation 24 als Dockingstation ausgebildet sein, auf welche das mit mindestens einem Sicherheitsmittel ausgestattete Laptop gesteckt wird. Vorzugsweise besitzt das Laptop die volle Funktionalität eines Personalcomputers.

In der Figur 1 ist das Meter 40 durch den vorgenannten mit dem Sicherheitsmittel 6 ausgestatteten Personalcomputer ersetzt worden. Postguteingangsseitig ist eine automatische Zuführstation 28 ange-

schlossen. Die automatische Zuführstation 28 soll ein Briefkuvert automatisch an den Posteingang der Maschinen-Basisstation 24 anlegen. Sie schließt gegebenenfalls - die nicht gezeigte - Anordnung eines automatischen Briefbefeuchters- und Schließers mit ein. Das zu frankierende Postgut wird vertikal auf einer Auflagefläche abgestellt. Mit einem schwenkbaren Andruckarm 281 wird der zu frankierende Postgutstapel federnd gegen eine Anlagefläche gedrückt, aus der mittels Motor angetriebene Zuführwalzen 282 herausragen. Die Zuführwalze 282 bewirkt eine Vereinzelung der Postgüter und ist in der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung DE 196 05 017.0 näher beschrieben worden.

Die Maschinen-Basisstation der Postbearbeitungsmaschine 20 wird anhand der Fig. 9 näher erläutert. In ihr werden die Briefkuverte und ähnliche Poststücke hochkant, leicht nach hinten geneigt, mit Hilfe eines umlaufenden mit Andruckelementen 243 ausgestatteten Transportbandes 242 zur Frankierdruckstation der Maschinen-Basisstation 24 befördert. Das Transportband 242 mit den Andruckelementen 243 wird über eine Walze 244 angetrieben und bildet die Transporteinheit der Maschinen-Basisstation 24. Die Transporteinheit 242 bis 244 der Maschinen-Basisstation 24 bildet zusammen mit dem Frankierdruckkopf 82 die Frankierdruckstation. Der Briefkuvertanfang wird unmittelbar vor der Frankierdruckstation durch einen Sensor 247 erkannt. Vorzugsweise ist ein optischer Sensor 247 in einer Führungsplatte 240 angeordnet. Durch die Transporteinheit 242 bis 244 werden das Briefkuvert 30 oder Päckchen bzw. Frankierstreifen vor, innerhalb und nach der Frankierdruckstation befördert. Die Briefkuverte liegen dabei an der Führungsplatte 240 an, in der mindestens ein Fenster 241 vorgesehen und in dem mindestens ein Tintendruckkopf 82 für den Druck fest installiert ist. Wird das Transportband 242 mit den Andruckelementen 243 bewegt, greift ein Ein-/bzw. Auslenkungsteil 245 bzw. 246 in Fortsätze der Andruckelemente 243 ein, um für den Briefumschlag 30 eine Klemmung zu bilden bzw. für zugeführte bzw. abzuführende Briefumschläge zu öffnen. In den nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldungen DE 19 605 014 und DE 19 605 015 wurde eine derartige Maschinen-Basisstation für eine Frankiermaschinen vorgeschlagen und ausführlicher beschrieben.

Der Briefumschlag 30 wird in der Maschinen-Basisstation 24 auf die oben genannte Weise vom Transportband 242 transportiert und von der vom Betrachter abgewandten Seite bedruckt. Vorzugsweise wird die Postbearbeitungsmaschine 20 ergänzt durch eine Ablage 23. Bei Verwendung einer herkömmlichen Ablage würden die Briefumschläge mit der bedruckten Seite nach unten liegen, so daß eine laufende visuelle Kontrolle nicht möglich ist. In der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung DE 197 05 089.1 wird deshalb eine Anordnung zur Ablage von Aufzeichnungsträgern vorgeschlagen, mit der eine sichere Führung auch unterschiedlich großer und dicker Briefkuverte und ein Wenden der Briefkuverte erreicht wird, so daß der Frankier-

aufdruck des abgelegten Briefkuvertes gut sichtbar ist. Das Briefkuvert passiert hinter der Druckstation, eine Rinne 22 und wird durch eine Wippe 21 umgelenkt, um dann in einen Kasten der Ablage 23 zu fallen. Für die Frankierung von dicken Postgütern weist die Postbearbeitungsmaschine 20 zusätzlich einen - in der Fig. 10 gezeigten - Streifengeber 248 für selbstklebende Frankierstreifen auf. Der Streifengeber 248 ist in der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung DE näher beschrieben.

In der Figur 2a ist für die Variante des Postverarbeitungssystems nach Figur 1 ein allgemeines Prinzipschaltbild dargestellt worden. Die Postbearbeitungsmaschine 20 besteht aus der automatischen Zuführstation 28, der Maschinen-Basisstation 24 und der Ablage 23. Sie ist über ein erstes Datenkabel 15 mit dem Sicherheitsmittel 6 verbunden, welches als PC-Einschub entsprechende nach außen führende - nicht gezeigte - Anschlußkontaktmittel für Datenkabel aufweist. Die Frankierdruckstation weist also kein Meter auf, sondern nur eine Maschinen-Basisstation und Frankierdruckermittel 81, 82 sowie weitere Mittel, welche anhand der Figur 4 nachfolgend noch erläutert werden. Die Abrechnungsfunktion des ohne die Erfindung erforderlichen Meters wird vom Sicherheitsmittel 6 übernommen.

Es ist vorgesehen, daß die einzeln steuerbare Station 28 eine automatische Zuführstation für Postgüter ist und über Datenkabel 25 mit der Maschinen-Basisstation 24 schnittstellenmäßig verbunden ist.

Somit steuert der mit dem Sicherheitsmittel 6 ausgestattete Personalcomputer 10 die Maschinen-Basisstation 24 und die automatische Zuführstation 28, welche postguteingangsseitig angeschlossen ist und ein Briefkuvert automatisch an den Posteingang der Maschinen-Basisstation 24 anlegt. Die Überprüfungsfunktionen, welche sonst ein Meter durchführen müßte, wird erfindungsgemäß vom Sicherheitsmittel 6 übernommen, das im Personalcomputer angeordnet ist. Die Sicherheitsmittel 6 können in einer Vielzahl im Personalcomputer angeordnet werden. Ohne ein Sicherheitsmittel 6 und nur allein mit einem Computer können die Stationen 28 und 24 nicht betrieben werden.

Hinzu tritt die gesamte Funktionalität eines Personalcomputers 10. Dadurch wird das System hinsichtlich einiger Eigenschaften verbessert, insbesondere hinsichtlich des Bedienkomfortes im Vergleich mit einem ein Meter aufweisenden System. Das System kann nunmehr beispielsweise auch auf eine Vielzahl anderer insbesondere privater Postbeförderer angewendet werden. Auch können Frachtgut oder Pakete abgefertigt werden, wenn ein entsprechendes Anwenderprogramm aufgerufen wird.

Alternativ kann ein solches Sicherheitsmittel 6 auch in einem Meter einer Frankiermaschine angeordnet werden, wie das bereits in der nicht vorveröffentlichten deutschen Anmeldung DE 196 03 467.1 beschrieben worden ist. In der Figur 10 ist die Ansicht eines Postverarbeitungssystems mit einem Meter anstelle des Perso-

nalcomputers dargestellt. Die Nutzung der Dienste anderer insbesondere privater Postbeförderer ist begrenzt aufgrund der geringeren Speicher- und Datenverarbeitungskapazität eines Meters im Vergleich mit dem Personalcomputer. Nicht zuletzt durch die begrenzte Anzeige- und Eingabemöglichkeit kann eine Anwendung der Frankiermaschine für private Postbeförderer nur in sehr begrenztem Rahmen erfolgen. Das erfindungsgemäße System wird hingegen an keiner Stelle limitiert. Ebenso besteht auch die Möglichkeit, ein Meter mit einem komfortablen Display in der Art eines Laptops und Computertastatur und mit der Funktionalität des Personalcomputers sowie mit dem Sicherheitsmittel auszustatten. Allerdings wäre eine solche Meternvariante teurer als ein Einschub für einen Personalcomputer und würde auch einen Servicetechniker zum Wechsel des Sicherheitsmittels für andere private Postbeförderer erfordern.

Die Figur 2b zeigt eine erweiterte Variante des Postverarbeitungs-systems als Prinzipschaltbild. Das System umfaßt eine automatische Zuführstation 28, ergänzt mit einer dynamischen Waage 27, einer Maschinen-Basisstation 24 und einem Personalcomputer 10. Die automatische Zuführstation 28 vereinzelt Briefkuverte von einem Stapel und führt sie der Maschinen-Basisstation 24 zu, d.h. dient als Briefanleger. Handelt es sich bei dem Briefkuvertstapel um unterschiedliche Briefgewichte, die jeweils unterschiedliche Porti bedingen, wird nämlich der zusätzliche Einsatz einer dynamischen Waage 27 sinnvoll, um das jeweilige Briefgewicht zu ermitteln. Die dynamische Waage 27 erlaubt einen höheren Durchsatz von unterschiedlichen Postgütern (Mischpost) für eine automatische Postverarbeitung.

Das Briefgewicht wird nach der erweiterten Variante (Fig.2b) indirekt von der Waage 16 an das Sicherheitsmodul 6 gemeldet. Die Gewichtsdaten werden von der Waage 16 zunächst über das zweite Datenkabel 25.2 an die Maschinen-Basisstation 24 gesendet und von dieser auf der bereits bestehenden Leitung des ersten Datenkabels 15 an das Sicherheitsmodul 6 übertragen. Hier ist wieder vorteilhaft, daß nur über eine spezielle Verbindung vom Sicherheitsmodul 6 zur Kuvertbearbeitungseinheit 20 allein deren Betrieb gesteuert werden kann und eine Kontrolle im Sicherheitsmodul 6 auf deren ordnungsgemäßen Betrieb ermöglicht wird.

Die Figur 2c zeigt eine alternative Variante des Postverarbeitungs-systems als Prinzipschaltbild. Es ist ausgestattet mit einer automatischen Zuführstation, mit einer dynamischen Waage 27, einer Maschinen-Basisstation 24 und einem Personalcomputer 10, wobei die dynamische Waage 27 mittels einem separaten ersten Datenkabel 15.2 direkt mit dem Personalcomputer verbunden ist, wobei der Personalcomputer 10 wieder mit dem Sicherheitsmittel 6 ausgestattet ist. Es ist vorgesehen, daß die dynamischen Waage eine einzeln steuerbare Station 27 ist und dafür über ein zweites Datenkabel 25.2 mit der Maschinen-Basisstation 24 schnittstellenmäßig verbunden ist. Die Maschinen-Basisstation 24 ist über das erste Datenkabel 15.1 ebenfalls schnittstellen-

mäßig mit dem Sicherheitsmittel 6 verbunden, so daß mit dem Sicherheitsmittel 6 alle Überwachungsaufgaben durchgeführt werden können.

Das Briefgewicht wird nach der alternativen Variante (Fig.2c) direkt an das Sicherheitsmodul 6 gemeldet, welches hierfür mit einer - ähnlich der in der Figur 7 gezeigten - separaten Schnittstelle UART&OPTOKOPPLER ausgerüstet ist. Aufgrund gespeicherter Portotabellen wird der korrekte Frankierwert errechnet, den das Sicherheitsmodul 6 abgerechnet. Vom Anwendungsprogramm werden die Druckdaten gebildet und über das Sicherheitsmodul 6 an den Frankierdruckkopf 82 übertragen wird, so daß in der Frankierdruckstation beispielsweise auf das entsprechende Versandstück der eigens dafür berechnete Frankierwert aufgedruckt wird. Bei dieser Anwendung kommen die Geschwindigkeitsvorteile der erfindungsgemäßen Frankiervorrichtung voll zum tragen.

In einer alternativen Ausführungsvariante wird die Portoermittlung nicht vom Personalcomputer sondern von dem Sicherheits-Prozessor des Sicherheitsmoduls durchgeführt, dessen Aufbau und Taktrate eine Berechnung im Millisekundenbereich ermöglichen.

Die Datenübertragungsstrecke von und zur Druckkopfelektronik 81 des Frankierdruckkopfes 82 ist speziell für die Übertragung der Datenformate ausgelegt. Sie ist damit mindestens zwei Zehnerpotenzen schneller als Datenübertragungen über die zweiten Datenkabel 25.1 und 25.2 mittels Standardschnittstellen, wie etwa mittels einer V24-Schnittstelle. Damit kann auch bei wechselnden Briefgewichten ein maximaler Briefdurchsatz gewährleistet werden. Sowohl nach der erweiterten als auch nach der alternativen Variante führt der Personalcomputer 10 unter Einbeziehung des Sicherheitsmittels 6 die Portoberechnung gemäß dem gewünschten Dienst eines auswählbaren Postbeförderers nach gültigen Tarifen aus.

In der Figur 2d wird ein Prinzipschaltbild für ein Postverarbeitungssystem nach der bevorzugten Variante gezeigt. Es ist mit einer automatischen Zuführstation, mit einer dynamischen Waage, einer Maschinen-Basisstation und einem Personalcomputer ausgestattet, wobei die dynamische Waage jedoch über die Maschinen-Basisstation mit dem Personalcomputer verbunden ist. Obwohl die Daten der dynamischen Waage über eine dritte serielle Schnittstelle des Sicherheitsmittels laufen, erfolgt die Portoberechnung nicht im Sicherheitsmittel, sondern vom Anwender-programm im Personalcomputer. Das im Programmspeicher des Personalcomputers gespeicherte Anwenderprogramm steuert ebenso die Funktionen der einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 des Kuvertbearbeitungssystems 20, wobei der gesamte Datenverkehr über das Sicherheitsmittel 6 abgewickelt wird. Die einzeln steuerbaren Stationen 27, 28 sind jeweils mittels des zweiten Datenkabels 25.1, 25.2 miteinander schnittstellenmäßig verbunden, wobei vorzugsweise eine V24-Schnittstelle eingesetzt wird.

Damit ist die automatische Zuführstation 28 über Datenkabel 25.1 mit der dynamischen Waage 27 und die dynamischen Waage 27 über Datenkabel 25.2 mit der Maschinen-Basisstation 24 schnittstellenmäßig verbunden. Die Maschinen-Basisstation 24 ist wieder über ein separates erstes Datenkabel 15.1 und 15.3 mit dem mit dem Sicherheitsmittel 6 ausgestatteten Personalcomputer 10 schnittstellenmäßig verbunden ist. Dabei ist vorteilhaft, daß die ersten bzw. separaten Datenkabel 15.1 bis 15.3 zu einem gemeinsamen ersten Datenkabel 15 zusammengefaßt sind, welches über eine Stecker/Buchse mit der speziellen Schnittstelleneinheit 26 in der Maschinen-Basisstation 24 verbunden wird. Alle Datenkabel und Schnittstellen sind natürlich mit entsprechenden Anschlußkontaktmitteln ausgestattet.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Maschinen-Basisstation 24 eine postgutdickentoleranten Druckstation 82, 242 bis 244 und eine spezielle Schnittstelleneinheit 26 aufweist, wobei der von der Druckkopfelektronik 81 angesteuerte Druckkopf 82 mit einer Transporteinheit 242 bis 244 die postgutdickentoleranten Druckstation bildet. Die Dienstleistungsanforderungsmittel 1, 2, 9 sind für die Postbearbeitung für mindestens einen Postbeförderer mit dem PC-System-Bus 7 verbunden. Mindestens ein Sicherheitsmittel 6 ist je Postbeförderer vorgesehen und das Sicherheitsmittel 6 weist eine anwenderspezifische Hardware-schaltung 66 auf, die mit dem PC-System-Bus 7 über eine parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle 64 und mit der druckenden Maschinen-Basisstation 24 über mindestens eine Schnittstelle 61, 62, 63 und einem ersten Datenkabel 15 verbunden ist, wobei die mindestens eine Schnittstelle 61 in der anwenderspezifischen Hardwareschaltung 66 als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen Datenübertragung zwischen dem Sicherheitsmittel 6 und einer Verarbeitungsschaltung 268 der speziellen Schnittstelleneinheit 26 und/oder der Druckkopfelektronik 81 in der Maschinen-Basisstation 24 ausgebildet ist. Die anwenderspezifische Hardwareschaltung 66 enthält Mittel 60, 61 zur Ausführung von Abrechnungs- und Sicherheitsfunktionen für mindestens einen ausgewählten Postbeförderer, wobei die Hardware-schaltung 66 mit nichtflüchtigen Speicherbausteinen 68, 69 und mit einem Sicherheitsprozessor 77 verbunden ist, der mit mindestens einem nichtauslesbaren Programmteil programmiert ist, um mindestens eine aus einer Vielzahl an Sicherheitsfunktionen auszuführen.

Anhand der Figuren 3 bis 8 wird die Erfindung für die folgenden drei Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Das - in der Figur 3 dargestellte - Sicherheitsmittel 6 weist einen Programmspeicher EPROM 71, einen (Sicherheits-)OTP-Prozessor 77, eine Ein/ausgabeschaltung 64 als Systemschnittstelle zum PC-System-BUS, eine spezielle Datenübertragungs- und Überwachungseinheit in der schnellen ersten seriellen Schnittstelle 61, eine Hardware-Abrecheneinheit 60 und nichtflüchtige

Speicherbausteine 68, 69 auf. Zur Sicherheit gegenüber einer Manipulation weist das Sicherheitsmittel 6 eine anwenderspezifische Hardwareschaltung 66 zur Ausführung einer Abrechnungs- und Sicherheitsfunktion auf. Die Schaltungsanordnung 66 der Mittel 60 bis 64 wird vorteilhaft mittels eines anwenderspezifischen Schaltkreises (ASIC) realisiert und ist deshalb manipulationssicher. Die Hardwareschaltung 66 ist mit den nichtflüchtigen Speicherbausteinen 68, 69 und mit dem Sicherheitsprozessor 77 verbunden, der mit einem nichtauslesbaren Programm programmiert ist, um mindestens eine aus einer Vielzahl an Sicherheitsfunktionen auszuführen. So ist beispielsweise in einer Subvariante vorgesehen, daß der Sicherheitsprozessor 77 über die parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle des Sicherheitsmittels 6 und den PC-System-Bus 7 mit einem Modem 11 verbunden ist und daß der Sicherheitsprozessor 77 mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert ist, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen 68, 69 ausgebildet sind, durchführt. In einer anderen Subvariante ist vorgesehen, daß der Sicherheitsprozessor 77 über die mindestens eine serielle Schnittstelle 61, 62 oder 63 des Sicherheitsmittels 6 mit einem Modem 11 verbunden ist und daß der Sicherheitsprozessor 77 mit einem nichtauslesbarem Programmteil zur Guthabennachladung programmiert ist. Der Sicherheitsprozessor 77 ist vorzugsweise ein Mikrokontroller vom Typ DS83C520-CPU mit einem 16KByte großem internen Programmspeicher für ein entsprechendes nichtauslesbares Programmteil bzw. andere softwarebasierende Sicherheitsmodule.

Bei den nichtflüchtigen Speicherbausteinen handelt es sich vorzugsweise um FRAM's 68, 69, vorzugsweise vom Typ FM1208S der Fa. RAMTRON, welche bei ausgeschalteter Maschine keine Stützspannung zum Datenerhalt benötigen. Der Zugriff auf den nichtflüchtigen FRAM-Speicherbereich wird von der Hardwareschaltung 66 (ASIC) kontrolliert. Der Mikrokontroller kann schreibend und lesend auf den gesamten Speicherbereich der FRAM's zugreifen. Ein spezieller kryptografischer Schlüssel für Data Encryption Standard (DES) oder ähnliche Verschlüsselungsverfahren im internen Programmspeicher des Mikrokontrollers 77 wird zur Decodierung der Programmdateien verwendet, welche während der Initialisierung über die Hardwareschaltung 66 in die nichtflüchtigen FRAM-Speicher 68, 67 des Sicherheitsmittels 6 geladen werden. Diese sicherheitsrelevanten Programmdateien werden in die von außerhalb des Sicherheitsmittels 6 nicht zugänglichen Speicherbereiche gespeichert. Der Klartext des Programms steht demnach nur im Sicherheitsmittel 6 zur Verfügung. Die übrigen Komponenten des Systems bzw. der Personalcomputer bieten keine Möglichkeit zur Interpretation der internen Programmteile. Die Hardwareschaltung 66 (ASIC) sichert, daß von extern nur auf die unteren Hälften des Adreßraumes der FRAM-Speicher 68, 67 zugegriffen werden kann. Die oberen Hälften

ten des Adreßraumes der FRAM-Speicher 68, 67 bleiben von extern unzugänglich, so daß dort beispielsweise ein DES-Schlüssel und die Geheimnummern für die Fernwertvorgabe zur Guthabennachladung sowie weitere Anweisungen für weitere Sicherheitsmaßnahmen in Form von Programmodulen gespeichert werden können.

Zusätzlich ist im Sicherheitsmittel 6 eine RESET-Logik 78 vorgesehen, um den Spannungsanstieg beim Einschalten des Personalcomputers 10 zu detektieren und um das Sicherheitsmittel 6 in einen definierten Startzustand zu schalten. Wenn die Abrecheneinheit 60 die Abrechnung durchgeführt hat, wird ein Freigabesignal F an eine Steuereinheit 610 in der speziellen Datenübertragungs- und Überwachungseinheit der schnellen ersten seriellen Schnittstelle 61 abgegeben. Die Steuereinheit 610 steuert ein Schieberegister in der ersten seriellen Schnittstelle 61 wirksam, welches mit parallelen Daten vom PC-System-Bus über die Ein/Ausgabeeinheit 64 beaufschlagt wird, um eine Parallel/Serien-Wandlung durchzuführen, so daß die Daten seriell zur Elektronik 26, 81 in der Maschinen-Basisstation 24 übertragen werden. Eine prinzipielle Beschreibung eines solchen Sicherheitsmittels 6 ist beispielsweise der nicht veröffentlichten deutschen Anmeldung DE 196 03 467.1 mit dem Titel: Frankiermaschine, entnehmbar.

Optional kann das Sicherheitsmittel 6 noch mit einem UHR/DATUMS-Baustein 70 ausgerüstet werden, um Postbestimmungen zu erfüllen, welche ein Rückdatieren von Post verbieten. Dabei kann nach dem Einschalten des Systems vorteilhaft ein Verfahren zur Datumseinstellung zur Anwendung kommen, welches in der europäischen Schrift EP 745 958 A2 ausführlich beschrieben worden ist.

Erfindungsgemäß ist in der ersten seriellen Schnittstelle 61 als Bestandteil einer speziellen Datenübertragungs- und Überwachungseinheit eine erste Sicherheitsschaltungseinheit 611 und eine zweite Sicherheitsschaltungseinheit 612 vorgesehen. Die erste Sicherheitsschaltungseinheit 611 ist vorgesehen, um den seriell zu übermittelnden Daten weitere Daten hinzuzufügen und/oder die vorgenannten Daten mindestens teilweise zu verschlüsseln. Die zweite Sicherheitsschaltungseinheit 612 ist vorgesehen, um die seriell empfangenen übermittelten Daten nach deren Serien/Parallel-Wandlung auszuwerten, während oder bevor diese an den PC-System-Bus 64 gelegt werden. Die spezielle Datenübertragungs- und Überwachungseinheit 61 bildet somit eine spezielle serielle Schnittstelle, die schnell und manipulationssicher ist und eine Drucküberwachung erlaubt. Diese spezielle Schnittstelle 61 weist - nicht näher dargestellte - ausgangsseitige Optokoppler zur galvanischen Trennung und entsprechende Anschlußkontaktmittel auf.

Zusammen mit der Hardware der speziellen Datenübertragungs- und Überwachungseinheit in der ersten seriellen Schnittstelle 61, den sicherheitsrelevanten Programmen, die im OTP-Prozessor 77 gespeichert

sind, und weiteren im Programmspeicher EPROM 71 des Sicherheitsmittels 6 gespeicherten Programmen wird ein Sicherheitsmodul geschaffen, welches den Datentransfer zwischen Personalcomputer 10 und Maschinen-Basisstation 24 nach unterschiedlichsten Kriterien überwacht. Somit wird eine Manipulation der Druckdaten wesentlich erschwert bzw. praktisch unmöglich gemacht.

Während die Stationen 27, 28 und 24 der Postbearbeitungsmaschine 20 über eine serielle V24-Schnittstelle und Datenkabel 25 bzw. 25.1, 25.2 miteinander mit einer Datenrate, beispielsweise von 9600 Bd kommunizieren, wird mittels Datenkabel 15 bzw. 15.1 und einer manipulationssicheren speziellen TTL-Hochgeschwindigkeitsschnittstelle eine wesentlich höhere Datenrate erreicht. Das erlaubt neben der Übermittlung von Druckdaten auch die Übermittlung von weiteren Daten für eine Kommunikation mit der Postbearbeitungsmaschine 20, insbesondere mit der Maschinen-Basisstation 24. Beispielsweise wird eine Datenrate von ca. 1.000.000 Bd beim Datentransfer zwischen Personalcomputer 10 und Maschinen-Basisstation 24 erreicht.

In der Figur 4 wird eine schnelle spezielle Schnittstelleneinheit 26 in der Maschinen-Basisstation 24 gezeigt. Es ist vorgesehen, daß die spezielle Schnittstelleneinheit 26 in der Maschinen-Basisstation 24 einen Hochgeschwindigkeitskanal und ein Druckimpulserzeugungsmittel 266 aufweist, daß der Hochgeschwindigkeitskanal mit der Druckkopfelektronik 81 und das Druckimpulserzeugungsmittel 266 eingangsseitig mit einem Encodermittel 80 und ausgangsseitig mit den Druckkopfmodulen des Druckkopfes 82 verbunden sind. Über den Hochgeschwindigkeitskanal wird mindestens ein Drucksignal am Druckimpulserzeugungsmittel 266 angelegt, wenn der Sensor 247 einen Anfang eines Briefkuvertes oder anderen Poststückes bzw. Frankierstreifenanfang detektiert.

In der Druckkopfelektronik 81 sind ebenfalls mit dem Schieberegister SR der Übertragungsschaltung 260 verbundene Schieberegister angeordnet, welches mit dem seriellen Hochgeschwindigkeitskanal gekoppelt sind, um mindestens die Druckdaten einer Druckspalte zu empfangen und Statusberichte zu senden.

Die spezielle Schnittstelleneinheit 26 weist eine schnelle Übertragungseinheit 260 auf, zur Serien/Parallel-Wandlung von übermittelten Daten, welche die Steuerung betreffen, und von zu übermittelnden Sensordaten und Statusdaten, welche zur Steuerung erforderlich sind betreffen. Die schnelle Übertragungsschaltung 260 mit Schieberegister SR und Datenpuffer ist Bestandteil einer Verarbeitungsschaltung 268, welche sowohl für die Maschinen-Basisstation 24 parallele Sensordaten empfängt und parallele Aktordaten sendet, als auch für die Übermittlung von Daten von und zu weiteren Stationen der Postbearbeitungsmaschine 20 ausgebildet ist. Die Verarbeitungsschaltung 268 ist zu letzterem Zweck mit einer V24-Schnittstelle ausgerüstet, an die eine Buchse 269 für Steckkontakte angeschlossen

ist. In die Buchse 269 wird ein Stecker mit dem zweiten Datenkabel 25 gesteckt, welches zu einer weiteren Station der Postbearbeitungsmaschine 20 führt.

Die Druckkopfelektronik 81 ist mit einem Encoder 80 verbunden, der ein Signal entsprechend der Brieftransportgeschwindigkeit abgibt. Die Figur 9 zeigt eine Maschinen-Basisstation 24 mit einer Einrichtung zum aufrechten Brieftransport 242 bis 244, mit Mitteln 801, 802 des Encoders 80 und mit dem Frankierdruckkopf 82. Mit der Antriebswalze 244 ist eine Inkrementalgeberscheibe 801 gekoppelt, welche mit einer Fotozelle 802 zusammenwirkt.

Das Encodersignal wird zusätzlich zum Sicherheitsmittel 6 über den Hochgeschwindigkeitskanal übermittelt. Vom Sicherheitsmittel 6 wird über den Höchstgeschwindigkeitskanal ein Taktsignal CLOCK für die Schieberegister des Hochgeschwindigkeitskanals zu der schnellen speziellen Schnittstelleneinheit 26 und der Druckkopfelektronik 81 in der Maschinen-Basisstation 24 übermittelt. Das Schieberegister SR der schnellen Übertragungsschaltung 260 gibt Daten parallel an Verarbeitungsmittel in der Verarbeitungsschaltung 268 ab.

Die Übertragungsschaltung 260 enthält weitere - nicht gezeigte - Register zur Datenpufferung und die Verarbeitungsschaltung 268 enthält gegebenenfalls einen Zustandsautomaten (Statemachine) und weitere Mittel für die Kommunikation mit dem Sicherheitsmittel 6.

Es ist vorteilhaft möglich, eine intelligente Verarbeitungsschaltung 268 einzusetzen, bestehend aus einem Arbeitsspeicher RAM 261, einem Programmspeicher 262, einer Zentralverarbeitungseinheit CPU 263, einem nichtflüchtigen Speicher NVRAM 264, für eine intelligente Sensoren/Aktoren-Steuerung. Das Sicherheitsmittel 6 selbst muß dann keine Aktor/Sensor-Steuerung aufweisen, sondern braucht nur noch erforderliche Anweisungen vom Anwendungsprogramm an die Basis 24 zu übermitteln. Die schnelle Übertragungsschaltung 260 enthält hierfür mindestens ein mit dem seriellen Kanal der Druckkopfelektronik 81 verbundenes Schieberegister SR, um Anweisungen und weitere für die Maschinen-Basisstation 24 oder für die anderen Stationen der Postbearbeitungsmaschine 20 bestimmten Daten zu empfangen oder Daten die von diesen Stationen stammen an das Sicherheitsmittel 6 zu senden.

Die CPU 263 kann in Abhängigkeit der Auswertung von über die V24-Schnittstelle und die Sensoren/Aktoren-Elektronik 268 ein Interrupt-Signal generieren und an das Sicherheitsmittel 6 abgeben. Die von den Stationen der Postbearbeitungsmaschine 20 übermittelten Daten werden eine Vorverarbeitung unterzogen, um nur die nötigsten Datenmengen an das Sicherheitsmittel 6 von der speziellen Schnittstelleneinheit 26 zu übermitteln.

Im Programmspeicher ROM 262 ist neben dem zugehörigen Programm eine Basis-Identifikations-Nummer gespeichert. Ein nichtflüchtiger Speicher der Druck-

kopfsteuerelektronik 81 enthält die Identifikations-Nummer vom Druckkopf 82 und ggf. weitere spezifische Daten für den Betrieb des Druckkopf 82. Die Sensoren/Aktoren-Elektronik in der Verarbeitungsschaltung 268 ist mit dem - nicht gezeigten - nichtflüchtigen Speicher der Druckkopfsteuerelektronik 81 über Daten- und Steuerleitungen verbunden. Die Speicher- und Verarbeitungsmittel 261 bis 263 werden zur gegenseitigen Überprüfung der Autorisierung von Sicherheitsmittel 6 und speziellen Schnittstelleneinheit 26 und/oder des Druckkopfes 82 eingesetzt, wobei vorzugsweise ein Standardverfahren zum Einsatz kommt.

Das in der Figur 5 gezeigte Blockschaltbild für eine zweite Variante des Sicherheitsmittels 6 unterscheidet sich von der ersten Variante durch Vorsehen einer zweiten Schnittstelle 62, welche Mittel für die Aktor/Sensor-Steuerung und ausgangsseitige Optokoppler zur galvanischen Trennung umfaßt. Die Mittel für die Aktor/Sensor-Steuerung sind in Hardware, vorzugsweise als Bestandteil eines ASIC, ausgeführt und in der europäischen Patentanmeldung EP 716 398 A2 unter dem Titel: Frankiermaschineninterne Schnittstellenschaltung und Verfahren zur manipulationssicheren Druckdatensteuerung näher dargestellt worden. Im Unterschied zum EP 716 398 A2 sind die Mittel der Aktor/Sensor-Steuerung nicht im Meter sondern nun im ASIC des Sicherheitsmittels 6 angeordnet.

In der Figur 6 wird ein Blockschaltbild mit der speziellen Schnittstelleneinheit SE 26 in der Maschinen-Basisstation für zwei serielle Schnittstellen zum Anschluß an das Sicherheitsmittel 6 (gemäß der oben erläuterten 2. Variante nach Fig.5) dargestellt. Der Anschluß an das Sicherheitsmittel 6 wurde oben bereits anhand der Fig. 2d prinzipiell erläutert. Zum ersten Datenkabel 15.1 wird ein weiteres Datenkabel 15.2 hinzugefügt oder alle Leitungen zu einem gemeinsamen Datenkabel 15 zusammengefaßt. Die Leitungen sind jeweils mit einem 50-poligem Datenstecker verbunden, der in eine zugehörige Steckerbuchse einer Übertragungsschaltung 267 der Maschinen-Basisstation 24 gesteckt ist. Die Übertragungsschaltung 267 weist einen separaten Kanal zur Verarbeitungsschaltung 268 auf, welche im wesentlichen aus einer Reihenschaltung an Schieberegistern SR 6, SR 7, SR 8, SR 9 und weiteren - nicht dargestellten - Schieberegistern besteht, welche alle in die Leitung SEROUT2 zur seriellen Datenübertragung eingeschleift sind. Die Leitung SEROUT2 führt über eine Buchse 269 zu weiteren - nicht dargestellten - Schieberegistern, um die Aktoren und Sensoren weiterer Stationen 27, 28 der Postbearbeitungsmaschine 20 mit Daten zu beaufschlagen oder Sensordaten abzufragen. Ein Endstecker 29 verbindet die seriellen Datenleitungen SEROUT2 und SERIN2, welche somit eine geschlossene Schleife bilden. Für die serielle Datenübertragung kommen mittelschnelle TTL-Schaltungen zum Einsatz, weshalb die Verarbeitungsschaltung 268 kostengünstig realisiert werden kann. Im Unterschied dazu ist für die um wenigstens eine Größenordnung

schnellere Datenübertragung zur Drucksterelektro-
nik 81 weiterhin der TTL-Hochgeschwindigkeitskanal
erforderlich.

Die Figur 7 zeigt ein Blockschaltbild für eine dritte
Variante des Sicherheitsmittels 6 mit drei Arten an seri-
ellen Schnittstellen 61, 62 und 63. Die serielle Schnitt-
stelle 61 führt wieder direkt über Optokoppler und den
TTL-Hochgeschwindigkeitskanal zur Drucksterelektro-
nik 81. Die mittelschnelle serielle Schnittstelle 62 ist
mit der Sensor/Aktor-Steuerung und Optokopplern aus-
gerüstet - wie bei der Fig. 5 gezeigt - und führt - wie in
der Fig. 6 gezeigt - separat zur Verarbeitungsschaltung
268 der speziellen Schnittstelleneinheit 26. Eine zusätz-
liche langsame serielle Schnittstelle 63 ist mit einer
UART-Elektronik, beispielsweise ST16C450 oder einer
anderen entsprechenden seriellen Ein/Ausgangsschal-
tung, RS 232 u.a., und Optokopplern ausgerüstet und
dient zur Steuerung der Stationen der Postbearbei-
tungsmaschine 20 links von der Basis 24. Die drei seri-
ellen Schnittstellen 61, 62 und 63 sind über die Ein/Aus-
gangsschaltung 64 mit dem PC-System-Bus 7 verbun-
den und werden parallel mit Daten des jeweiligen An-
wenderprogramms zur Steuerung und Abfrage der
Postbearbeitungsmaschine 20 beaufschlagt.

Anhand der Figur 8 wird ein Blockschaltbild mit der
speziellen Schnittstelleneinheit SE 26 in der Maschi-
nen-Basisstation 24 die drei serielle Schnittstellen 61,
62, 63 zum Anschluß an das Sicherheitsmittel 6 (gemäß
der dritten Variante nach Fig. 7) erläutert. Die Anordnung
der Schaltungsmittel erfolgt wie bei der Figur 6 erläutert,
mit Ausnahme der Übertragungsschaltung 267 an der
PC-seitigen Steckbuchse der speziellen Schnittstellen-
einheit 26 und mit Ausnahme der Buchse 269.

Die Übertragungsschaltung 267 enthält einen weiteren
langsamen Kanal mit einem Pegelwandler, um dem
TTL-Pegel in einen V24-Pegel zu wandeln. An diesem
Pegelwandler ist die Buchse 269 angeschlossen und
führt nun in vorteilhafter Weise den V24-Pegel. An der
Buchse 269 können nun weitere Stationen 27, 28 ange-
schlossen werden, welche alle standardmäßig mit
V24-Schnittstellen ausgerüstet sind. Die mindestens
die Reihenschaltung an Schieberegistern SR 6 bis SR
9 enthaltende Datenleitung SEROUT2 wird bereits
durch eine Verbindungsleitung in der Verarbeitungss-
chaltung 268 mit der seriellen Datenleitung SERIN2
verbunden, um eine geschlossene Schleife zu bilden.

In der Druckkopfelektronik 81 sind ebenfalls Schie-
beregister angeordnet, welche mit dem seriellen Hoch-
geschwindigkeitskanal gekoppelt sind, um mindestens
die Druckdaten einer Druckspalte zu empfangen und
Statusberichte zu senden.

Die Druckkopfelektronik 81 enthält eine - nicht nä-
her gezeigte - zugehörige Elektronik, welche den Druck-
vorgang sperren oder freischalten kann. Beispielsweise
kann ähnlich dem Verfahren zur manipulationssicheren
Druckdatensteuerung (EP 716 398 A2) nach festgestell-
ter Autorisiertheit eine Freischaltung erfolgen und die
Länge des Druckdatensatzes überwacht werden, um ei-

ne Manipulation in Fälschungsabsicht zu erschweren.

Darüber hinaus wird erfindungsgemäß in einer Va-
riante die Authentizität mindestens einiger Druckdaten
von der Druckkopfelektronik 81 geprüft. Ein softwareba-
sierender Sicherheitsmodul des Sicherheitsmittels 6 ist
entsprechend ausgebildet, um die erforderlichen Druck-
daten zu liefern, welche eine vorgenannte Prüfung ge-
statten. Ein weiterer Softwaremodul des Sicherheitsmit-
tels 6 ist entsprechend ausgebildet, um die erforderli-
chen Druckdaten für einen Sicherheitsabdruck mit Sig-
natur zu liefern, welche im Postamt bzw. bei dem je-
weiligen ausgewählten Postbeförderer überprüfbar ist.

In einer anderen Variante wird die RSA-Verschlüs-
selung angewandt. Die Maschinenbasisstation 24 be-
findet sich nicht notwendigerweise in einem gesicherten
Gehäuse, wie es bei herkömmlichen Frankiermaschi-
nen üblich ist. Mit einer solchen Maßnahme könnte nicht
unterbunden werden, daß die Leitung 15 statt mit dem
Sicherheitsmodul 6 mit einem präparierten PC-Aus-
gang verbunden wird, über den dann eine Folge zuvor
abgehörter Drucksignale generiert wird, für die keine
Abrechnung mehr existiert. Eine Möglichkeit die Daten-
übertragung auf der Leitung 15 abzusichern, besteht
darin, die übertragenen Daten zu kodieren. Auf dem Si-
cherheitsmodul befindet sich dazu ausgangsseitig ein
Verschlüsselungsbaustein und empfängerseitig hinter der
Schnittstelle des Frankierdruckers ein entsprechender
Entschlüsselungsbaustein. Die Verschlüsselung kann
nach dem als sicher geltenden RSA-Verfahren erfolgen.
Die Datenleitung zwischen dem Decoderbaustein und
dem Register, welches unmittelbar die einzelnen Druck-
elemente des Dotmatrixdruckers ansteuert, muß natür-
lich auch noch gesichert werden. Dies geschieht am ein-
fachsten dadurch, daß beide Bausteine zusammen ver-
gossen werden oder deren Funktionen in einem ASIC
integriert sind, das ASIC physikalisch mit dem Druck-
kopf fest verbunden ist und lediglich der Druckkopf 82
mit der zugehörigen Elektronik 81 durch ein Sicherheits-
gehäuse gesichert ist.

Eine alternative Möglichkeit, die Leitung 15 zu si-
chern, besteht darin, daß zusätzliche zu den herkömm-
lichen Frankierinformationen kryptifizierte Informatio-
nen auf das Kuvert als Markierung bzw. Signatur ge-
druckt werden. Diese Informationen werden vorzugs-
weise als maschinenlesbarer Barkode gedruckt. Diese
gedruckten Codes werden von speziellen in den Postfil-
ialen oder -verteilanlagen installierten Lesegeräten er-
faßt und auf ihre Authentizität überprüft. Selbst Farbko-
pien von echten Frankierabdrucken könnten auf diese
Weise entdeckt und aus dem Verkehr gezogen werden.
Die Einzelheiten eines solchen Verfahrens sind von der
Anmelderin in der DE 43 44 471 für die Anwendung in
herkömmlichen Frankiermaschinen beschrieben wor-
den. Im Vergleich mit der o.g. Lösung der codierten
Übertragung aller Informationen über die Leitung 15 hat
die hier beschriebene Variante den Vorteil, daß empfän-
gerseitig im Frankierdrucker keinerlei Aufwand zur Ent-
schlüsselung der Informationen betrieben werden muß,

weil die jetzt zusätzlich gelieferten verschlüsselten Informationen auch verschlüsselt gedruckt werden.

Die erfindungsgemäße Aufteilung von Verarbeitungsfunktionen wurde in einer Weise vorgenommen, die es gestattet durch wenige Maßnahmen ein bislang noch nicht erreichtes Maß an Manipulationssicherheit zu erzielen, obwohl für die Bedienerführung ein Standard-PC eingesetzt wird. Selbstverständlich sind die Anwendungsmöglichkeiten des erfinderischen Prinzips nicht auf die beschriebenen Ausführungsvarianten beschränkt. Beispielsweise liegt es auch im Geiste der Erfindung statt eines Personalcomputer eine Workstation zu verwenden oder ein anderes intelligentes Gerät mit einer Bedienoberfläche. Auch ist die Anwendung der Erfindung nicht auf Briefpost beschränkt. Vielmehr kann von dem Frankierdrucker 82 auch ein Label gedruckt werden, welches auf ein Paket geklebt wird. Eine solche vorausbezahlte Paketabrechnung würde die gleichen Sicherheitsmerkmale aufweisen, wie die Briefverarbeitung.

Der Frankierdruckkopf 82 ist vorzugsweise als Dotmatrixdrucker ausgeführt, um wechselnde Informationen, z.B. verschiedenen Kundenlogos, drucken zu können. Ein besonders geeignetes Druckverfahren ist das Piezo-Ink-Jet-Verfahren. Es gestattet aufgrund seiner hohen Druckgeschwindigkeit auch die rationelle Verarbeitung großer Briefmengen. Ein derartiger Druckkopf ist von der Anmelderin (FP) entwickelt und in der US 5,592,203 eingehend beschrieben worden. Um den Drucker in die Lage zu versetzen, unterschiedliche Briefkuvertstücken mit gleicher Qualität bedrucken zu können, ist von der Anmelderin eine Anordnung unter dem Aktenzeichen DE 196 05 014.6 (nicht vorveröffentlicht) angemeldet worden, welche die Transport und Druckermittel für eine Variante der Maschinen-Basisstation beschreibt.

Den Dialog mit dem Anwender einerseits und dem Sicherheitsmodule andererseits übernimmt ein Programm-Modul, das im Personalcomputer gespeichert ist und unter dem jeweiligen Betriebssystem funktionsfähig ist. Vorteilhaft werden diese Programm-Module (Anwenderprogramme) genutzt, um das System unter dem Betriebssystem WINDOWS für eine Beförderervielzahl als Frankiersystem, Versandsystem oder Postgutentwertungssystem zu betreiben.

In der Figur 11 ist ein Flußdiagramm für den Betrieb des Postverarbeitungssystem als Frankiersystem erläutert. Der Benutzer startet den Personalcomputer und lädt diesen mit dem zugehörigen Anwenderprogramm im Schritt 100. Der Benutzer findet die gewohnte Benutzerschnittstelle mit PC-Tastatur und PC-Anzeigeeinheit vor, welche bereits von der Hardwareausstattung erlaubt, auf eine komfortable Weise mehr Funktionen auszuführen, als dies ein Meter für eine Frankiermaschine tun könnte. Eine Menüführung unter dem Betriebssystem WINDOWS erlaubt zunächst vor dem Laden die Auswahl des gewünschten Anwenderprogramms. Nach dem Laden des gewünschten Anwenderprogramms

wird im Schritt 100 automatisch geprüft, ob das Sicherheitsmittel vorhanden ist, das dem jeweiligen Anwenderprogramm bzw. dem jeweiligen Postbeförderer zugeordnet ist. Hierbei seien die Varianten eingeschlossen, wobei mehrere Sicherheitsmodule überprüft werden müssen, die jeweils einem bestimmten Postbeförderer zugeordnet sind bzw. wo eine Vielzahl an Sicherheitsmodule auf eine Vielzahl an Sicherheitsmitteln verteilt ist. Eine weitere Prüfung erfolgt automatisch, um den Anschluß der zugehörigen Maschinen-Basisstation abzufragen. Die vorgenannten Prüfungen schließen eine gegenseitige Verifizierung der Autorisiertheit wenigstens einiger der beteiligten Komponenten des System ein. Ist das Vorhandensein entsprechend einer der Abfragen 101 und 102 nicht gewährleistet, wird das Anwenderprogramm beendet (Terminator). Neben den dargestellten Abfrageschritten 101 und 102 können noch weitere - in der Fig. 11 nicht dargestellte Abfrageschritte durchlaufen werden. Nach der vorgenannten Abfrage wird anderenfalls auf den Schritt 103 verzweigt, um das Anwenderprogramm zu aktivieren. Eine nachfolgende Anzeige- und Eingabe-Routine im Schritt 104 bringt nichtflüchtig gespeicherte Eingaben entsprechend der letzten Einstellung zur Anzeige und ermöglicht menügestützte weitere Eingaben entsprechend der gewünschten Dienstleistung bzw. der Versandaufgabe.

Das Anwenderprogramm Frankieren enthält einen zugehörigen Schritt 105 zur Portoberechnung aufgrund eingegebener Versanddaten und eines manuell oder per Waage eingegebenen Gewichtes bzw. enthält ein Unterprogramm zur indirekten Berechnung des Gewichtes aufgrund eingegebener Daten. Die Portoberechnung enthält bei einer bevorzugten Ausführungsform ein Unterprogramm zur Bestimmung des günstigsten Postbeförderers für die entsprechende Versand- bzw. Beförderungsaufgabe. Oder vor der Portoberechnung wird - in einem nicht dargestellten Schritt 105a - bereits die Aktualität der gespeicherten Tarife der Postbeförderer überprüft und gegebenenfalls wieder hergestellt. Das Sicherheitsmittel weist eine Routine zu automatischen Überprüfung auf, ob die ausgewählten Dienste aktuell und verfügbar sind, um anderenfalls eine Kommunikation zu einer entfernten Datenzentrale 12 aufzunehmen, wobei spezielle Anforderungsdaten vom Modem 11 gesendet und die benötigten Daten von der Datenzentrale 12 empfangen und wobei die erforderlichen Daten in die Speicher des Sicherheitsmittels geladen werden. Das Modem 11 ist entweder direkt oder indirekt mit dem Sicherheitsmittel 6 verbunden, um die Übermittlung der benötigten Daten auf Anforderung des Sicherheitsmittels 6 vorzunehmen. Bei der letzten Variante wird von der Datenzentrale TDC zum Personalcomputer 10 eine entsprechend geeignete Kommunikationsverbindung über Modem 12 geschaltet.

Das Verfahren zur Ermittlung des günstigsten Beförderers im erfindungsgemäßen Postverarbeitungssystem umfaßt dann folgende Schritte:

- Initialisierung des Postverarbeitungssystems mit Vorauswahl einer Gruppe an Beförderern, aus welcher der gewünschte Beförderer anschließend selektiert werden kann, wobei während der Initialisierung eine automatische Routine im Personalcomputer abläuft, zur Herstellung einer Übereinstimmung mit aktuellen befördererbezogenen und mit sicherheitsrelevanten Daten, welche in dem mindestens einem Sicherheitsmittel 6 gespeichert sind,
- Verarbeiten von Eingaben betreff gestellter Dienstleistungsanforderungen an den Beförderer, wobei ein mittels des Prozessors 1 automatisch ausgewählter Postbeförderer oder ein mittels Tastatur 9 in Verbindung mit der Anzeigeeinheit 8 des Personalcomputers eingegebener Postbeförderer angezeigt wird und wobei weitere Versandinformationen, wie Versandart, und/oder die Kostenstelle am Personalcomputer mittels Tastatur manuell und/oder mittels Programm automatisch eingeben werden,
- automatische Auswahl derjenigen Beförderer aus vorgenannter Gruppe an Beförderern, welche die gestellten Dienstleistungsanforderungen erfüllen, während des Verarbeitens von Eingaben betreff gestellter Dienstleistungsanforderungen an den Beförderer und
- Errechnung der Portogebühr im Sicherheitsmittel 6 aufgrund des Gewichtes des Postgutes bzw. Briefes und aufgrund aktueller Tarife für selektierte Dienstleistungen, welche in dritten nichtflüchtigen Speicherbereichen der nichtflüchtigen Speicher 68, 69 des Sicherheitsmittels 6 gespeichert vorliegen, wobei zur Aktualisierung der Tarife auf diese dritten nichtflüchtigen Speicherbereiche schreibend und/oder lesend vom Sicherheitsprozessor 77 zugegriffen werden kann sowie
- Durchführung von Vergleichen der Portogebühr zur Kostenoptimierung bei der engeren automatische Auswahl des günstigsten Beförderers vom Personalcomputer.

Details der Abläufe im Rahmen solcher Unterprogramme sind in den nicht vorveröffentlichten deutschen Patentanmeldungen 196 17 476.7 und 196 17 557.7 näher dargestellt worden. Hierbei wird auch die Aktualität der gespeicherten Tarife der Postbeförderer überprüft und bei Bedarf wieder hergestellt, ohne aber ein Sicherheitsmittel 6 einzusetzen.

Nach dem Schritt 105 zur Portoberechnung erfolgt ein Abfrageschritt 106 zur Ermittlung eines Nachladeerfordernisses eines Fankierguthabens, wenn der Restwert R1 kleiner als der berechnete Portowert ist. Bei Vorliegen eines solchen Nachladeerfordernisses wird auf einen Schritt 107 zur Herstellung einer Kommunikation per Modem mit einer Datenzentrale, beispielsweise dem Teleporto-Datenzentrum von FP, zum Nachladen der Postregister mit einem Fankierguthaben mittels einer Fernwertvorgabe. Der Personalcomputer 10 - in der

Figur 1 dargestellt - enthält einen mit dem Sicherheitsmittel 6 über den PC-System-Bus verbundenen Modem 11, welches die Kommunikationsverbindung zum entfernten Teleporto-Datenzentrum herstellt. Alternativ kann jedoch das Modem 11 - in nicht gezeigter Weise - ebenfalls über eine serielle Schnittstelle mit dem Sicherheitsmittel verbunden werden.

Nach dem Durchlaufen des Schrittes 107 zur Herstellung einer Kommunikation per Modem und dem Nachladen wird auf die Anzeige- und Eingabe-Routine im Schritt 104 zurückverzweigt. Anderenfalls wird vom Schritt 106 auf den Schritt 108 zur Abrechnung im Sicherheitsmodul, einschließlich Ausgabe der Registerwerte und der Signatur an das Programm, verzweigt, welches entsprechend der im Schritt 104 vorgenommenen Einstellungen unter Verwendung gespeicherter Daten ein Bedrucken des Postgutes im Schritt 109 veranlaßt. Die Fixdaten, insbesondere Rahmendaten des Stempelbildes entsprechend des gewählten Postbeförderers, und die semipermeablen Fensterdaten, insbesondere Werbeklischee-Graphikdaten, sowie die variablen Fensterdaten betreffend Postwert im Wertstempel, Datum im Datumstempel und die Signatur bilden gemeinsam einen Sicherheitsabdruck. Die Signatur wird im Sicherheitsmittel 6 mindestens aus einem Teil einer verschlüsselten Prüfsumme gebildet und dem Stempelbild hinzugefügt. Sie ist für jedes Poststück einzigartig und gestattet so eine Verifizierung der Bezahlung Post, welche frankiert wurde. Zuletzt wird im Ablauf der Abfrageschritt 110 erreicht, um das Beenden der Postbearbeitung festzustellen (Terminator) oder um anderenfalls für eine weitere Frankierung mit geänderten Einstellungen auf den Schritt 104 zur Anzeige und Eingabe zurückzuverzweigen. Das Bedrucken des Postgutes im Schritt 109 schließt eine Anzahl von Unterprogrammen ein, welche ausschließlich im Sicherheitsmittel 6 ablaufen und sicherstellen, daß ein Frankieren mit dem abgerechneten Portowert erfolgt, bzw. zur Überwachung und Steuerung der Maschinen-Basisstation beitragen.

Vorzugsweise wird eine - in den Figuren 7 und 8 gezeigte - Ausbildung des Sicherheitsmittels SM 6 und der speziellen Schnittstelleneinheit 26 in der Maschinen-Basisstation 24 verwendet. Die Druckdatenübermittlung zur Maschinen-Basisstation 24 erfolgt über einer erste schnelle serielle Schnittstelle im Sicherheitsmittel 6 per Datenkabel 15.1 und die Steuerung der Maschinen-Basisstation 24 erfolgt über eine zweite serielle Schnittstelle im Sicherheitsmittel 6 per Datenkabel 15.3. Vorzugsweise ist auch eine dritte serielle Schnittstelle im Sicherheitsmittel 6 vorgesehen, um weitere Peripheriegeräte, wie automatische Zuführstation 28 und dynamische Waage 27 links von der Maschinen-Basisstation 24 anzusteuern. Außerdem sind für zeitkritische Steuerungen auch weitere Datenleitungen vorgesehen, separat von den seriellen Schnittstellenleitungen. In vorteilhafter Weise sind im Datenkabel 15 alle Leitungen zusammengefaßt. Die Leitungen sind jeweils mit einem 50-poligem Datenstecker verbunden, der in eine zuge-

hörige Steckerbuchse einer Übertragungsschaltung 267 der Maschinen-Basisstation 24 gesteckt ist.

Die Erzeugung von weiteren Varianten ist analog der in der Figur 2b gezeigten zweiten Variante für ein Postverarbeitungssystem möglich, indem zwischen der automatischen Zuführstation 28 und der Maschinen-Basisstation 24 weitere Komponenten vor oder hinter die dynamische Waage DW 27 angeordnet werden. Die Daten werden über Datenkabel 25 (beispielsweise 25.1 bis 25.3) der Maschinen-Basisstation 24 von den einzelnen Komponenten zugeführt, bevor Daten zwischen der speziellen schnellen Schnittstelleneinheit 26 über den Hochgeschwindigkeitskanal und dem Personalcomputer 10 übertragen werden.

Ebenso kann analog der in der Figur 2c gezeigten dritten Variante sowohl die automatische Zuführstation, die dynamische Waage DW 27 und die Maschinen-Basisstation als auch die zusätzliche Komponente jeweils mit einer separaten schnellen Schnittstelle zum Personalcomputer 10 ausgestattet werden. Die mindestens eine schnelle serielle Schnittstelle 61, welche eine Datenübertragungs- und Überwachungseinheit DÜ einschließt, ist mit einer entsprechenden Anzahl an Anschlüssen für die Hochgeschwindigkeitskanäle des Sicherheitsmittels SM 6 ausgestattet.

Durch die Verwendung einer Vielzahl an Sicherheitsmitteln 6 und einer entsprechenden Anzahl Programmdatenänderungen, welche über den Plattenspeicher 5 oder von extern beispielsweise von einem CD-Plattenlaufwerk über das In/Out-Port 4 in das System eingebracht werden, ist das System vorteilhaft an die von Postbeförderer zu Postbeförderer unterschiedlichen Postversandbedingungen anpaßbar.

Soll beispielsweise ein neuer auf dem Markt der Postbeförderer in Erscheinung tretender weiterer privater Postbeförderer dem System hinzugefügt und bei der Abrechnung berücksichtigt werden, kann ein Sicherheitsmittel 6 hinzugefügt oder ausgetauscht werden. Die Portoberechnung wird für einen bestimmten Postbeförderer im Sicherheitsmittel 6 vom Sicherheitsprozessor 77 nach einem Programm durchgeführt werden, daß im Programmspeicher EPROM 71 gespeichert ist und speziell auf den Postbeförderer zugeschnitten ist. Die Abrechnung erfolgt wieder hardwaremäßig mittels Abrechnungsmittel 66 und den FRAM-Speichern 68, 69.

In einer anderen Variante sind im Programmspeicher EPROM 71 eine Vielzahl solcher Portoberechnungsprogramme gespeichert. Die Portoberechnung wird für einen bestimmten aus der Vielzahl an Postbeförderern im Sicherheitsmittel 6 vom Sicherheitsprozessor 77 nach einem entsprechenden Programm durchgeführt werden, daß im Programmspeicher EPROM 71 gespeichert ist und speziell auf den ausgewählten Postbeförderer zugeschnitten ist. Es ist auch eine Vielzahl an Hardware-Abrecheneinheiten 60 und an FRAM-Speichern 68, 69 vorgesehen. Für die hardwaremäßige Abrechnung ist aus der Vielzahl an Hardware-Abrecheneinheiten 60 und zugehörige FRAM-Speichern 68,

69 existiert eine bestimmte Hardware-Abrechenschaltung, welche durch die Wahl des Postbeförderers ausgewählt wird. Es ist vorgesehen, daß im Sicherheitsmittel 6 eine Anzahl an Hardwareabrecheneinheiten 60 mit zugehörigen nichtflüchtigen Speicherbausteinen 68, 69 entsprechend der Anzahl an Postbeförderern vorgesehen sind, um eine Abrechnung von Portowerten vorzunehmen. Im Grenzfall enthält mindestens ein Sicherheitsmittel 6 eine auf einen Postbeförderer bezogene Abrechnung, so daß für eine Anzahl an unterschiedlichen Postbeförderern in den Personalcomputer eine gleiche Anzahl an Sicherheitsmitteln (6) eingesetzt ist. Diese Sicherheitsmittel 6 werden ausgangsseitig über einen Adapter mit dem ersten Datenkabel 15 verbunden, wobei der Adapter die Druckdaten des jeweils abrechnenden Sicherheitsmittels 6 in den Hochgeschwindigkeitskanal einschleift, das im Personalcomputer 10 eingestellte Anwenderprogramm sichert, daß jeweils nur eines der Sicherheitsmittel 6 Druckdaten seriell übermitteln kann.

Die Erfindung ist nicht auf die vorliegenden Ausführungsform beschränkt, da offensichtlich weitere andere Anordnungen bzw. Ausführungen der Erfindung entwickelt bzw. eingesetzt werden können, die vom gleichen Grundgedanken der Erfindung ausgehend, die von den anliegenden Ansprüchen umfaßt werden.

Patentansprüche

1. Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation, wobei der Personalcomputer mit über einen PC-System-Bus in Verbindung stehenden PC-Komponenten und mit einem Sicherheitsmittel zur Ausführung einer Abrechnungsfunktion ausgestattet ist, daß die Maschinen-Basisstation eine Druckstation für einen rein elektronischen Druck einschließt, in welcher ein Druckkopf mit einer Druckkopfelektronik verbunden ist,
gekennzeichnet dadurch,
 - daß die Maschinen-Basisstation (24) eine postgutdickentoleranten Druckstation (82, 242 - 244) und eine spezielle Schnittstelleneinheit (26) aufweist, wobei der von der Druckkopfelektronik (81) angesteuerte Druckkopf (82) mit einer Transporteinheit (242 bis 244) die postgutdickentoleranten Druckstation bildet,
 - daß Dienstleistungsanforderungsmittel (1, 2, 9) für die Postbearbeitung für mindestens einen Postbeförderer mit dem PC-System-Bus (7) verbunden sind,
 - daß mindestens ein Sicherheitsmittel (6) je Postbeförderer vorgesehen ist und das Sicherheitsmittel (6) eine anwenderspezifische Hardware-schaltung (66) aufweist, die mit dem PC-System-Bus (7) über eine parallele Ein/Ausga-

- be-Schnittstelle (64) und mit der druckenden Maschinen-Basisstation (24) über mindestens eine Schnittstelle (61, 62, 63) und einem ersten Datenkabel (15) verbunden ist, wobei die mindestens eine Schnittstelle (61) in der anwenderspezifischen Hardwareschaltung (66) als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen Datenübertragung zwischen dem Sicherheitsmittel (6) und einer Verarbeitungsschaltung (268) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) und/oder der Druckkopfelektronik (81) in der Maschinen-Basisstation (24) ausgebildet ist, sowie
- daß die anwenderspezifische Hardwareschaltung (66) Mittel (60, 61) zur Ausführung von Abrechnungs- und Sicherheitsfunktionen für mindestens einen ausgewählten Postbeförderer enthält, wobei die Hardwareschaltung (66) mit nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) und mit einem Sicherheitsprozessor (77) verbunden ist, der mit mindestens einem nichtauslesbaren Programmteil programmiert ist, um mindestens eine aus einer Vielzahl an Sicherheitsfunktionen auszuführen.
2. Postverarbeitungssystem, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß die spezielle Schnittstelleneinheit (26) in der Maschinen-Basisstation (24) einen Hochgeschwindigkeitskanal und Druckimpulserzeugungsmittel (266) aufweist, daß der Hochgeschwindigkeitskanal mit der Druckkopfelektronik (81) und das Druckimpulserzeugungsmittel (266) eingangsseitig mit einem Encodermittel (80) und ausgangsseitig mit den Druckkopfmodulen des Druckkopfes (82) verbunden sind.
 3. Postverarbeitungssystem, nach den Ansprüchen 1 bis 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Maschinen-Basisstation (24) zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) eine Postbearbeitungsmaschine (20) bildet, wobei die einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) mittels Datenkabel (25, 25.1, 25.2) miteinander schnittstellenmäßig verbunden sind.
 4. Postverarbeitungssystem, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die einzeln steuerbare Station (28) eine automatische Zuführstation für Postgüter ist und über Datenkabel (25) mit der Maschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist, wobei der mit dem Sicherheitsmittel (6) ausgestattete Personalcomputer (10) die Maschinen-Basisstation (24) und die automatische Zuführstation (28) steuert, welche postguteingangsseitig angeschlossen ist und ein Briefkuvert automatisch an den Posteingang der Maschinen-Basisstation (24) anlegt.
 5. Postverarbeitungssystem, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die einzeln steuerbare Station (27) eine dynamischen Waage ist und über Datenkabel (25.2) mit der Maschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist.
 6. Postverarbeitungssystem, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die einzeln steuerbare Station (27) eine dynamischen Waage ist und über ein Datenkabel (25.2) mit der Maschinen-Basisstation (24) und über ein separates Datenkabel (15.2) mit dem mit dem Sicherheitsmittel (6) ausgestatteten Personalcomputer (10) schnittstellenmäßig verbunden ist.
 7. Postverarbeitungssystem, nach den Ansprüchen 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die automatische Zuführstation (28) über Datenkabel (25.1) mit der dynamischen Waage (27) und die dynamischen Waage (27) über Datenkabel (25.2) mit der Maschinen-Basisstation (24) schnittstellenmäßig verbunden ist und daß die Maschinen-Basisstation (24) und über ein separates Datenkabel (15.1 und 15.3) mit dem mit dem Sicherheitsmittel (6) ausgestatteten Personalcomputer (10) schnittstellenmäßig verbunden ist.
 8. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 7, **gekennzeichnet dadurch**, daß die separaten Datenkabel 15.1 bis 15.3 zu einem Kabel 15 zusammengefaßt sind, welches über eine Stecker/Buchse mit der speziellen Schnittstelleneinheit 26 in der Maschinen-Basisstation 24 verbunden sind.
 9. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Mittel (60, 61) der anwenderspezifischen Hardwareschaltung (66) eine Hardware-Abrecheneinheit (60) zur Ausführung einer Abrechnungsfunktion und die mindestens eine schnelle Schnittstelle (61) zur Ausführung einer Sicherheitsfunktion im Sicherheitsmittel (6) in Verbindung mit einem Programm-Modul des Sicherheitsprozessors (77) einschließen, wobei die mindestens eine schnelle Schnittstelle (61) als serielle Schnittstelle ausgebildet, mit einer Überwachungsschaltung und mit Kopplern zur galvanischen Trennung ausgerüstet ist, wobei die Überwachungsschaltung mit der Druckkopfelektronik (81) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) oder einer Verarbeitungsschaltung (268) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) zusammenwirkt.
 10. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß die anwenderspezifische Hardware-

- schaltung (66) des Sicherheitsmittels (6) mit einer mittelschnellen seriellen Schnittstelle (62) ausgerüstet ist, welche eine Sensor/Aktor-Steuerung mit Optokopplern einschließt, um die Maschinen-Basisstation (24) zusammen mit weiteren einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) der Postbearbeitungsmaschine (20) über die Verarbeitungseinheit (268) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) zu steuern.
11. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 9, **gekennzeichnet dadurch**, daß die anwenderspezifische Hardware-schaltung (66) des Sicherheitsmittels (6) mit einer mittelschnellen seriellen Schnittstelle (62) und einer langsamen seriellen Schnittstelle (63) ausgerüstet ist, wobei die mittelschnelle serielle Schnittstelle (62) eine Sensor/Aktor-Steuerung und Optokoppler einschließt, um die Maschinen-Basisstation (24) über die Verarbeitungsschaltung (268) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) zu steuern sowie wobei die langsame serielle Schnittstelle (63) eine UART-Schaltung und Optokoppler einschließt, um die weiteren einzeln steuerbaren Stationen (27, 28) der Postbearbeitungsmaschine (20) über eine Übertragungsschaltung (267) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) zu steuern.
12. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorgenannten Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Übertragungsschaltung (267) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) eine zugehörige Steckerbuchse für den Datenstecker des ersten Datenkabels (15) und einen Pegelwandler einschließt, welcher in der Maschinen-Basisstation (24) eine Wandlung von TTL-Signalen für eine V24-Schnittstelle, welche mit einer V24-Buchse (265) verbunden ist, durchführt.
13. Postverarbeitungssystem, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Sicherheitsprozessor (77) über die parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle des Sicherheitsmittels (6) und den PC-System-Bus (7) mit einem Modem (11) verbunden ist und daß der Sicherheitsprozessor (77) mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert ist, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) ausgebildet sind, durchführt.
14. Postverarbeitungssystem, nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Sicherheitsprozessor (77) über die mindestens eine serielle Schnittstelle (61, 62 oder 63) des Sicherheitsmittels (6) mit einem Modem (11) verbunden ist und daß der Sicherheitsprozessor (77) mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert ist, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) ausgebildet sind, durchführt.
15. Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation, wobei der Personalcomputer mit über einen PC-System-Bus in Verbindung stehenden PC-Komponenten und mit einem Sicherheitsmittel zur Ausführung einer Abrechnungsfunktion ausgestattet ist, daß die Maschinen-Basisstation eine Druckstation für einen rein elektronischen Druck einschließt, in welcher ein Druckkopf mit einer Druckkopfelektronik verbunden ist, **gekennzeichnet dadurch**,
- daß Dienstleistungsanforderungsmittel (1, 2, 9) für die Postbearbeitung für mindestens einen Postbeförderer mit dem PC-System-Bus (7) verbunden sind,
 - daß mindestens ein Sicherheitsmittel (6) mit mindestens einer anwenderspezifische Hardware-schaltung (66) vorgesehen ist, die in zugehörigen nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) mindestens eine auf einen Postbeförderer bezogene Abrechnung durchführt,
- daß das Sicherheitsmittel (6) mindestens einen softwarebasierten Sicherheitsmodul im Sicherheitsprozessor (77) oder im Programmspeicher (71) und mindestens eine schnelle Schnittstelle (61) aufweist, daß das Sicherheitsmittel (6) über ein erstes Datenkabel (15) und über eine Verarbeitungsschaltung (268) der speziellen Schnittstelleneinheit (26) und/oder der Druckkopfelektronik (81) in der Maschinen-Basisstation (24) zur Steuerung einer postgutdickentoleranten Druckstation (82, 242 - 244) verbunden ist, und daß der Sicherheitsprozessor (77) des Sicherheitsmittels (6) mit einem Modem (11) in Kommunikationsverbindung steht sowie mit einem nichtauslesbarem Programmteil programmiert ist, welches eine manipulationssichere Guthabennachladung in die Postregister, die in den nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) ausgebildet sind, durchführt.
16. Postverarbeitungssystem, nach Anspruch 15, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Sicherheitsmittel (6) eine Anzahl an Hardwareabrechnungseinheiten (60) mit zugehörigen nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) entsprechend der Anzahl an Postbeförderern vorgesehen sind, um eine Abrechnung von Portowerten vorzunehmen.
17. Postverarbeitungssystem, nach einem der vorge-

nannten Ansprüche 15 bis 16, **gekennzeichnet dadurch**, daß für eine Anzahl an unterschiedlichen Postbeförderern in den Personalcomputer eine gleiche Anzahl an Sicherheitsmitteln (6) eingesetzt ist, welche ausgangsseitig über einen Adapter mit dem ersten Datenkabel (15) verbunden sind, wobei der Adapter die Druckdaten des jeweils abrechnenden Sicherheitsmittels (6) in den Hochgeschwindigkeitskanal einschleift.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

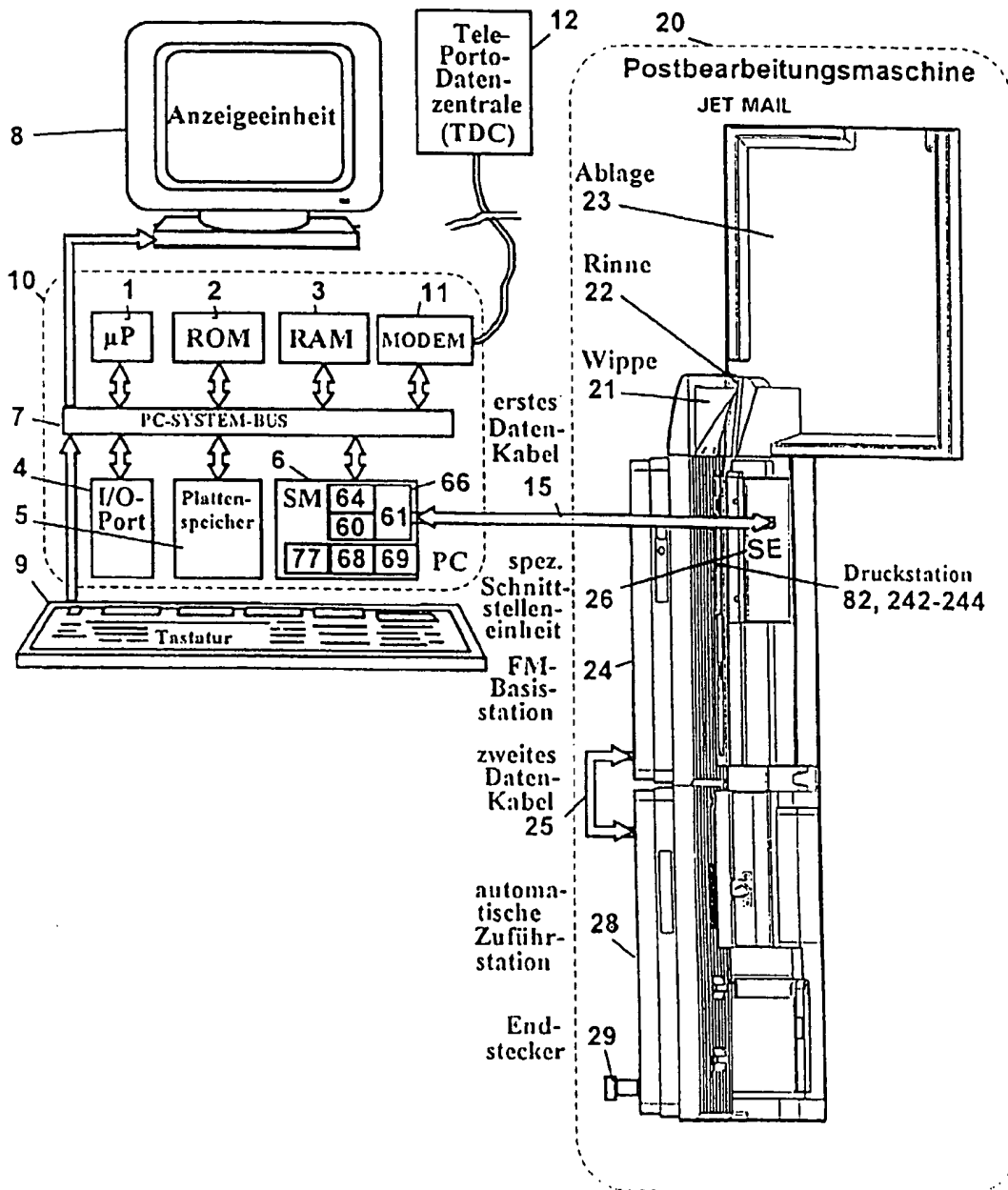


Fig.1

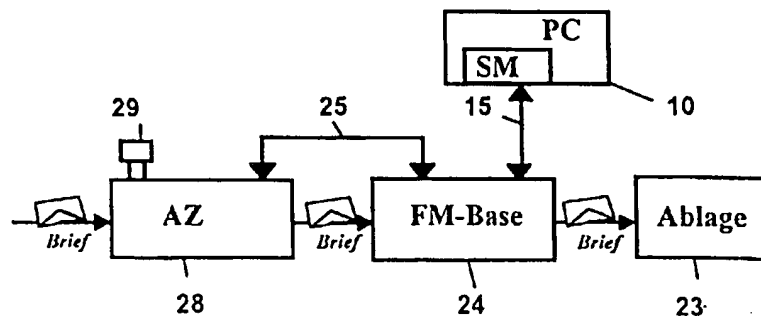


Fig.2a

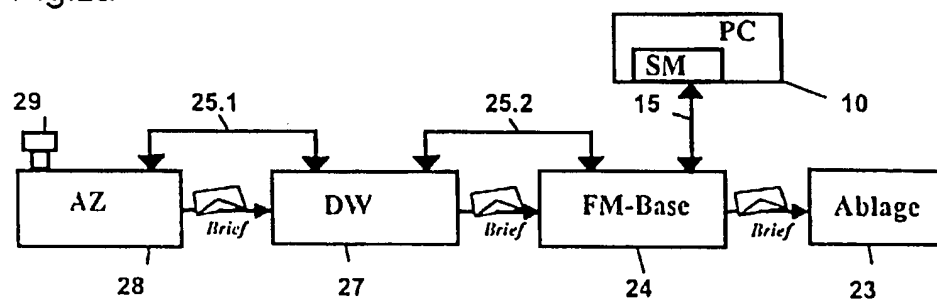


Fig.2b

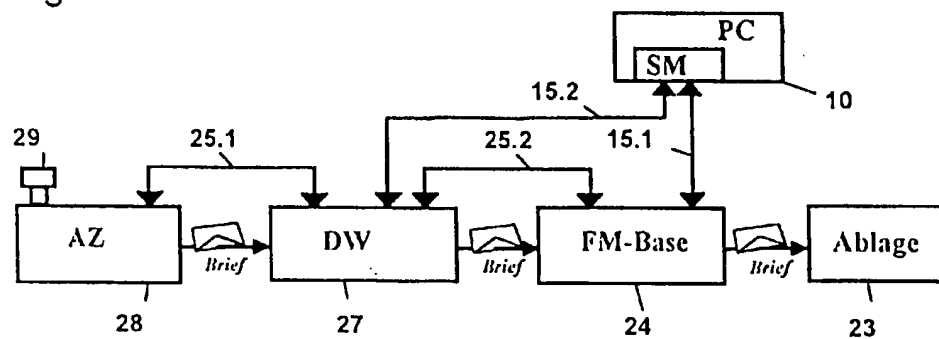


Fig.2c

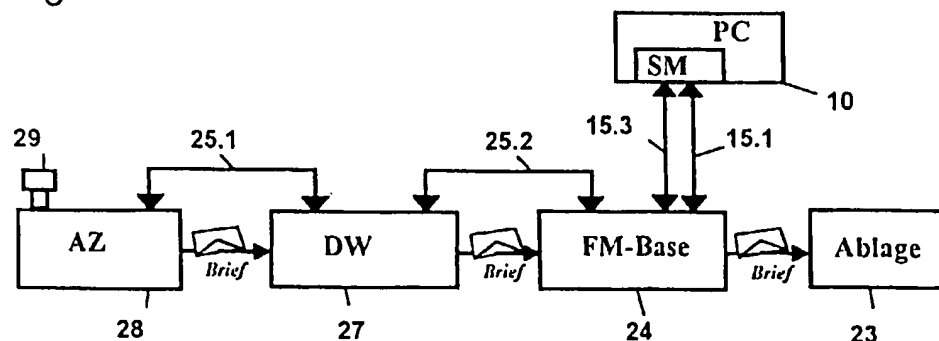


Fig.2d

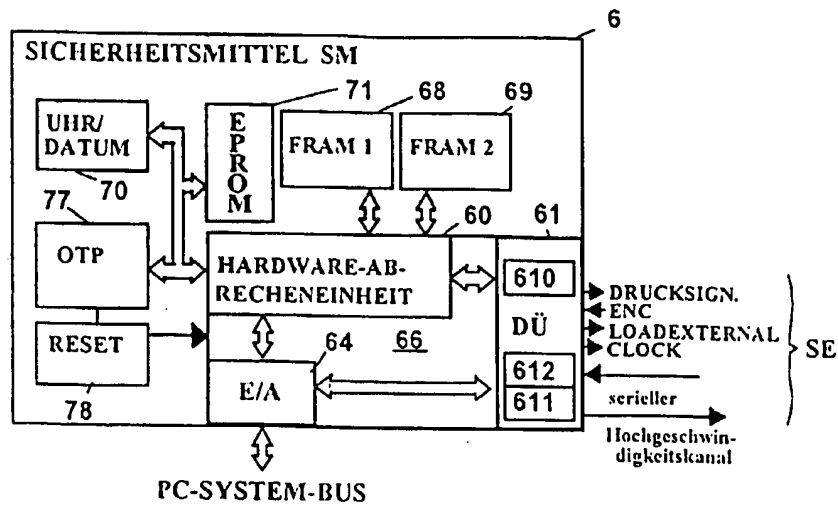


Fig.3

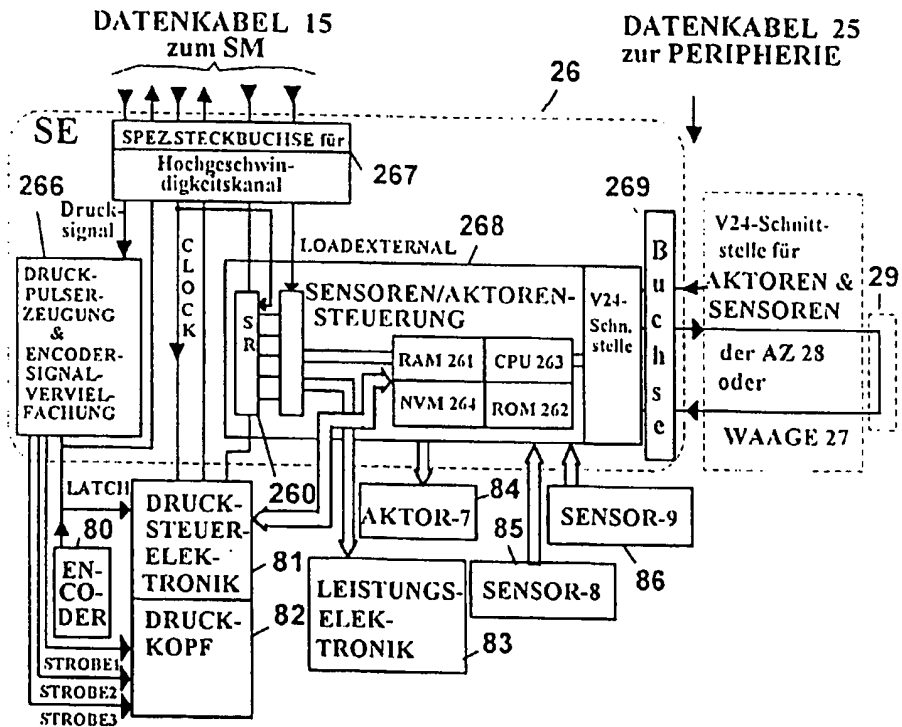


Fig.4

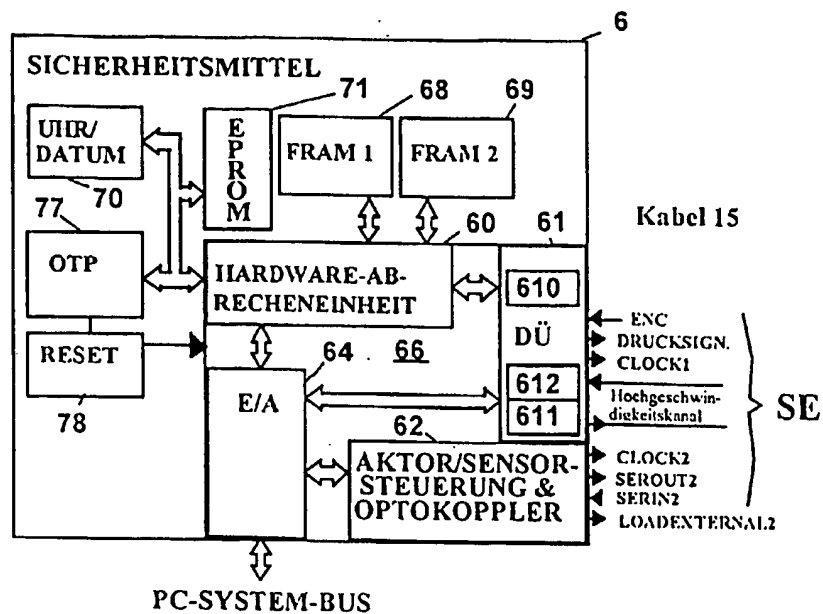


Fig.5

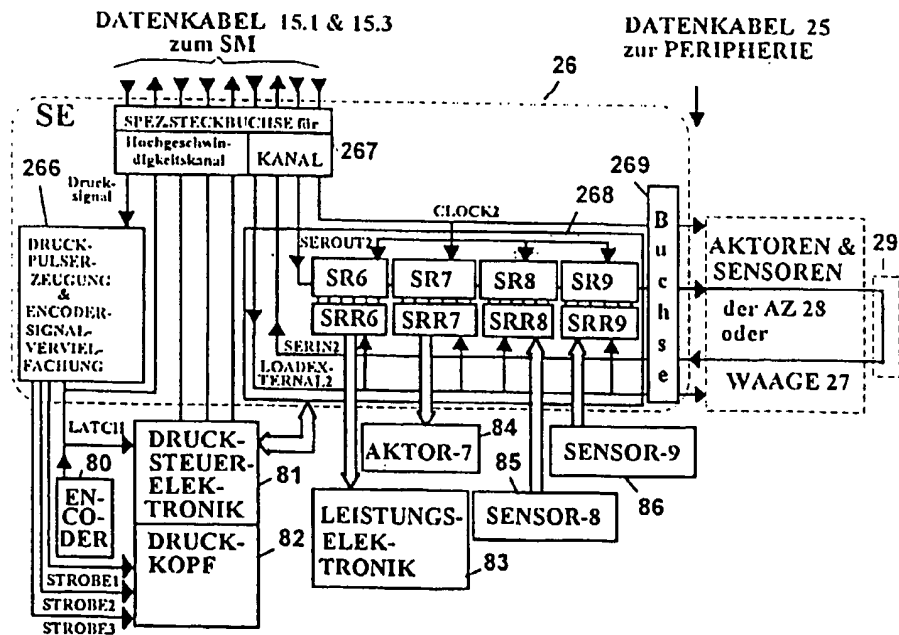


Fig.6

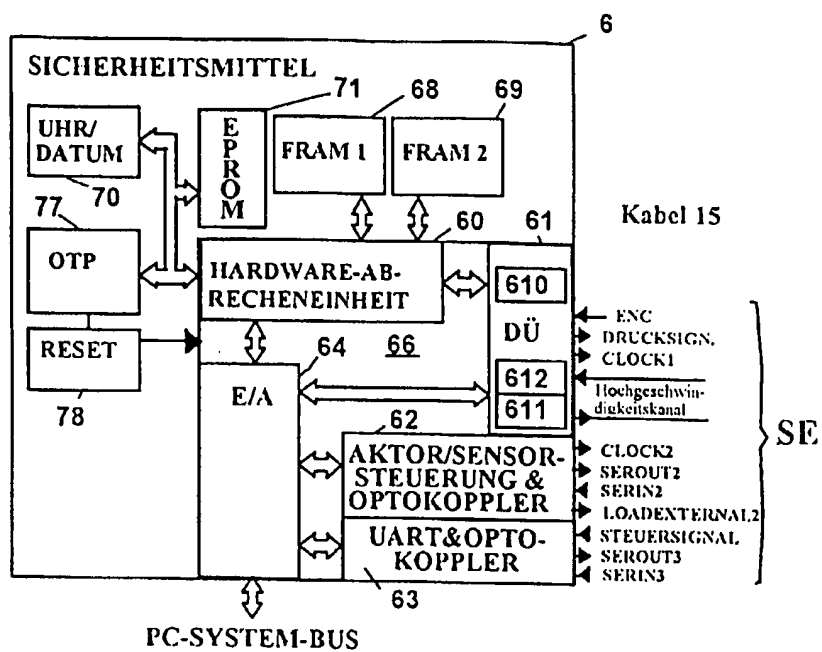


Fig.7

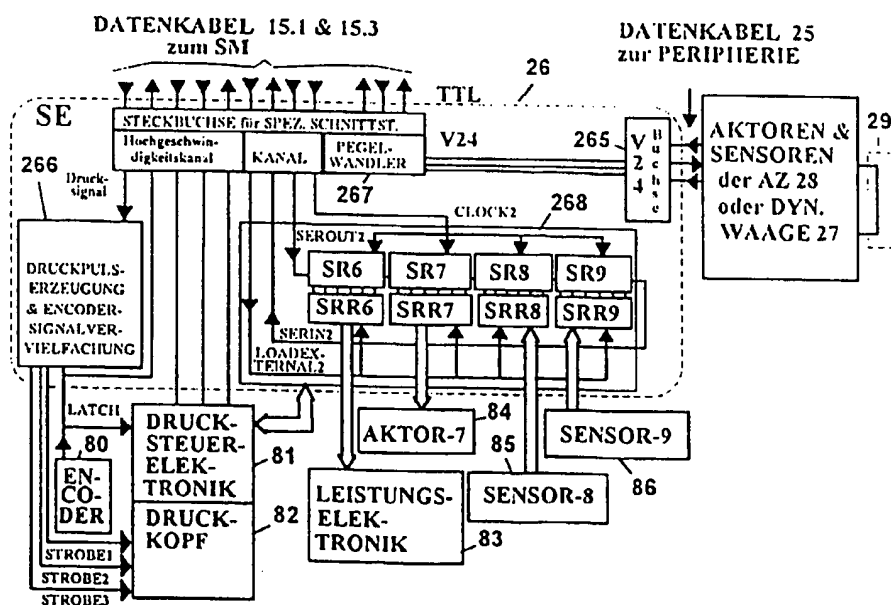


Fig.8

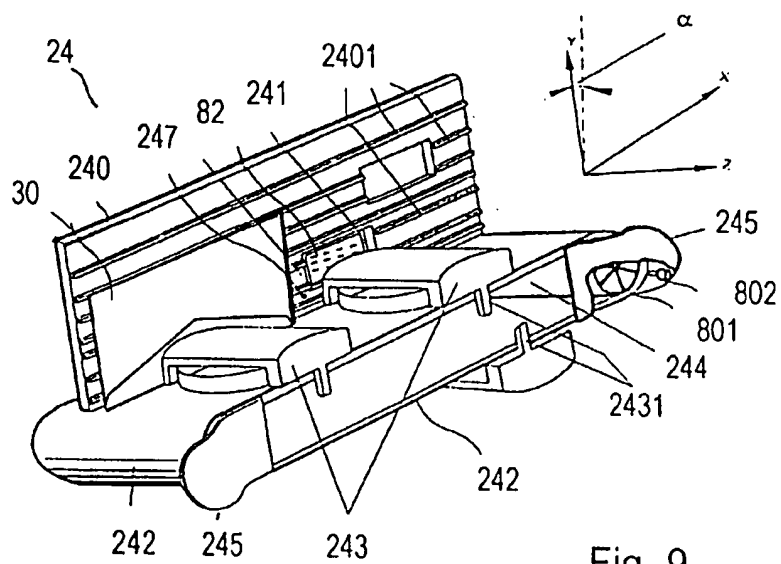


Fig. 9

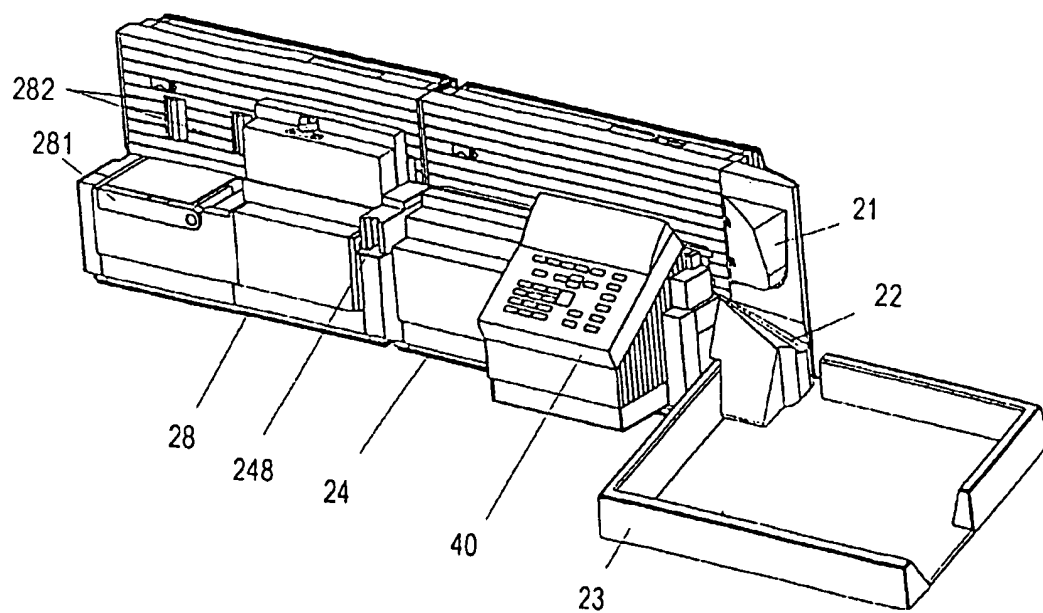


Fig. 10

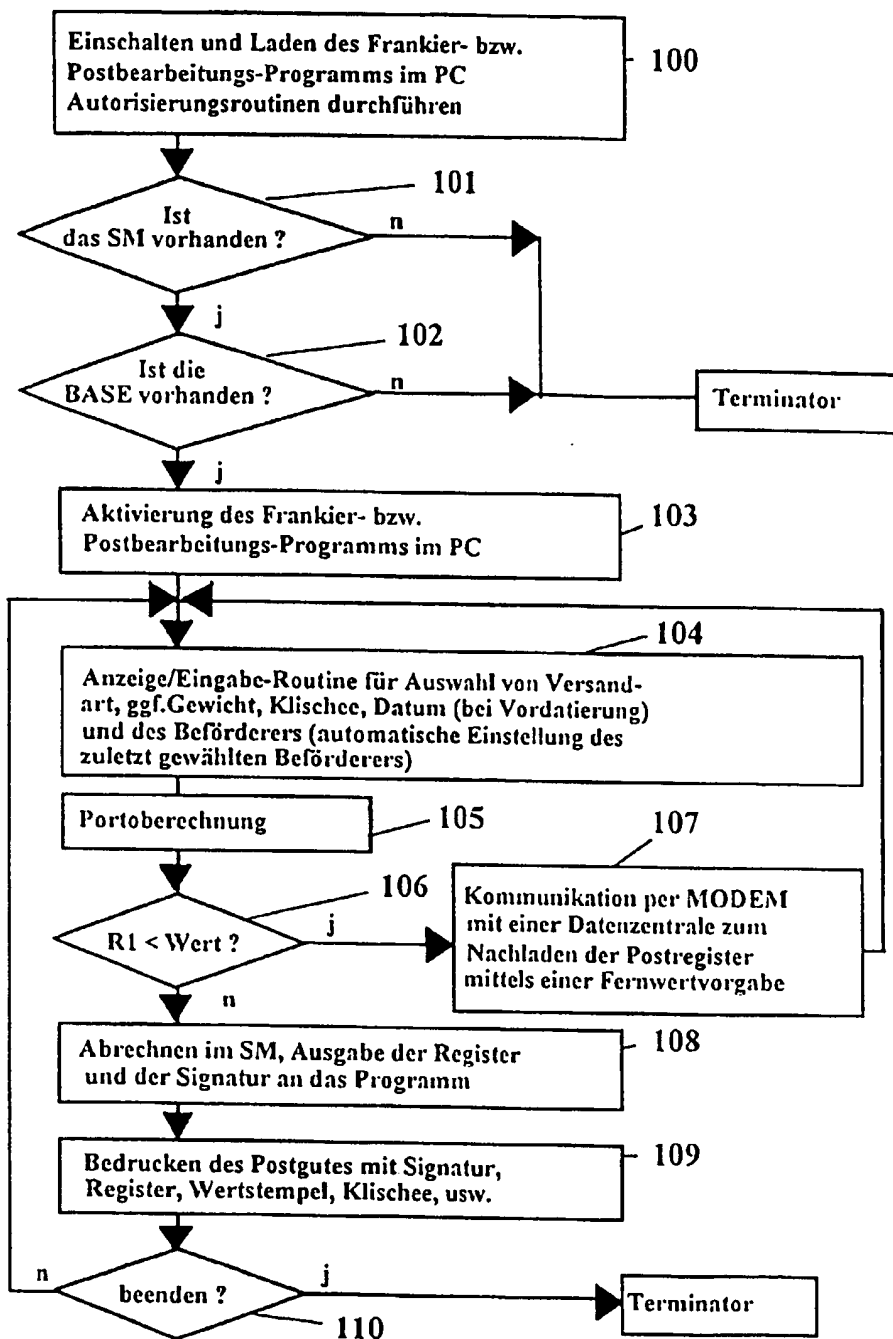
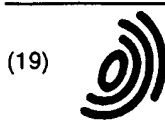


Fig.11



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 866 427 A3

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.09.2000 Patentblatt 2000/38

(51) Int Cl.7: G07B 17/02, G07B 17/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(21) Anmeldenummer: 98250056.3

(22) Anmeldetag: 17.02.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: Francotyp-Postalia
Aktiengesellschaft & Co.
16547 Birkenwerder (DE)

(72) Erfinder: Pauschinger, Dieter, Dr.
16540 Hohen Neuendorf (DE)

(30) Priorität: 13.03.1997 DE 19711998

(54) Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation

(57) Die Erfindung betrifft ein Postverarbeitungssystem mit einer über Personalcomputer gesteuerten druckenden Maschinen-Basisstation. Ein Druckkopf für einen rein elektronischen Druck wird von einer Druckkopfelektronik angesteuert und bildet mit einer Transporteinheit eine dickentoleranten Druckstation für Mischpostverarbeitung. Ein Personalcomputer (10) mit über einen PC-System-Bus (7) in Verbindung stehenden PC-Komponenten ist mit einem Sicherheitsmittel (6) ausgestattet, welches mit dem PC-System-Bus (7) über eine parallele Ein/Ausgabe-Schnittstelle (64) und mit der druckenden Maschinen-Basisstation (24) über mindestens eine schnelle Schnittstelle (61, 62, 63) verbunden ist. Die Schnittstelle (61) ist als eine spezielle Datenübertragungseinheit zur schnellen seriellen Datenübertragung zur speziellen Schnittstelleneinheit (26) und/oder zur Druckkopfelektronik (81) der Maschinen-Basisstation (24) ausgebildet. Das Sicherheitsmittel (6) enthält eine anwenderspezifische Hardwareschaltung (66) mit Mitteln (60, 61) zur Ausführung von Abrechnungs- und Sicherheitsfunktionen, wobei die Hardwareschaltung (66) mit nichtflüchtigen Speicherbausteinen (68, 69) und mit einem Sicherheitsprozessor (77) verbunden ist, der mit einem nichtauslesbaren Programm programmiert ist, um mindestens eine Sicherheitsfunktion auszuführen.

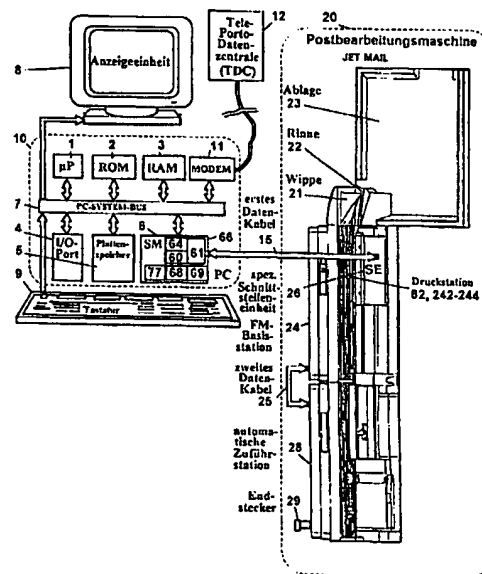


Fig.1

EP 0 866 427 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 25 0056

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.)
Y,D	US 5 200 903 A (GILHAM) 6. April 1993 (1993-04-06) * Spalte 2, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 37; Abbildung 1 *	1,15,16	607B17/02 607B17/00
A	—	2-14,17	
Y	WO 88 01818 A (WRIGHT ET AL.) 10. März 1988 (1988-03-10) * Seite 6, Zeile 5 - Zeile 15 * * Seite 29, Zeile 15 - Zeile 25 * * Seite 31, Zeile 20 - Seite 32, Zeile 8 * * Seite 37, Zeile 19 - Zeile 27 *	1,15,16	
A	—	2-14,17	
A	EP 0 493 948 A (ALCATEL BUSINESS SYSTEMS LIMITED) 8. Juli 1992 (1992-07-08) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 37; Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 36 *	1-17	
A	EP 0 717 374 A (PITNEY BOWES INC.) 19. Juni 1996 (1996-06-19) * Spalte 3, Zeile 24 - Zeile 39 * * Spalte 6, Zeile 7 - Zeile 46 * * Spalte 7, Zeile 45 - Spalte 8, Zeile 41 * * Abbildung 1 *	1-17	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.) 607B
A	DE 37 29 345 A (PITNEY BOWES INC.) 3. März 1988 (1988-03-03) * Spalte 16, Zeile 43 - Zeile 52; Abbildung 1 *	1-17	
A	DE 44 45 053 A (FRANCOTYP-POSTALIA GMBH) 13. Juni 1996 (1996-06-13) * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 66; Abbildung 1 *	1-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	31. Juli 2000	SCHOFIELD, C	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument Δ : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (03/02) (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 25 0056

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5200903 A	06-04-1993	GB 2208367 A	30-03-1989
		EP 0298775 A	11-01-1989
WO 8801818 A	10-03-1988	US 4802218 A	31-01-1989
		AT 116778 T	15-01-1995
		AT 175512 T	15-01-1999
		AT 160456 T	15-12-1997
		AT 160039 T	15-11-1997
		AU 605443 B	10-01-1991
		AU 7961287 A	24-03-1988
		BR 8707450 A	06-12-1988
		CA 1320578 A	20-07-1993
		CA 1326911 A	08-02-1994
		CA 1335839 A	06-06-1995
		CA 1296809 A	03-03-1992
		DE 3750958 D	16-02-1995
		DE 3750958 T	08-06-1995
		DE 3752138 D	11-12-1997
		DE 3752138 T	26-03-1998
		DE 3752146 D	02-01-1998
		DE 3752146 T	09-04-1998
		DE 3752247 D	18-02-1999
		DE 3752247 T	10-06-1999
		DK 228888 A	17-06-1988
		EP 0294397 A	14-12-1988
		EP 0619563 A	12-10-1994
		EP 0619564 A	12-10-1994
		EP 0619565 A	12-10-1994
		EP 0740275 A	30-10-1996
		FI 882047 A, B,	02-05-1988
		JP 1500863 T	23-03-1989
		JP 2661932 B	08-10-1997
		NO 300660 B	30-06-1997
		US 4864618 A	05-09-1989
		US 4900904 A	13-02-1990
		US 4900903 A	13-02-1990
EP 0493948 A	08-07-1992	GB 2251211 A	01-07-1992
		DE 69122733 D	21-11-1996
		DE 69122733 T	13-02-1997
EP 0717374 A	19-06-1996	US 5602921 A	11-02-1997
		CA 2164892 A	16-06-1996
DE 3729345 A	03-03-1988	US 4858138 A	15-08-1989
		CA 1274312 A	18-09-1990

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 25 0056

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

31-07-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3729345 A		CH 676397 A	15-01-1991
		CH 676160 A	14-12-1990
		FR 2603407 A	04-03-1988
		FR 2606907 A	20-05-1988
		GB 2196298 A,B	27-04-1988
		GB 2236416 A,B	03-04-1991
		JP 2898975 B	02-06-1999
		JP 63127393 A	31-05-1988
DE 4445053 A	13-06-1996	EP 0716398 A	12-06-1996
		US 5710721 A	20-01-1998

EPO FORM P4681

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82